



Quel impact des activités du CIRAD sur la filière mangue en Afrique de l'Ouest ?

Camille Saiah (IEP Toulouse)

Comité de pilotage :
Laurent Parrot (CIRAD),
Denis Requier-Desjardins (IEP Toulouse),
Jean-Yves Rey (CIRAD),
Ludovic Temple (CIRAD),
Jean-François Vayssières (CIRAD),
Henri Vannière (CIRAD),
Bernadette Kamgnia Dia (Université de Yaoundé II Soa/BAD),
Karamoko Diarra (Université de Dakar)

Stage du 1^{er} Mars 2012 – 31 Août 2012

A la mémoire de Thierry GOGUEY
et de Christian DIDIER.

Si dans les années 80, les mangots et la variété Amélie composaient 90% des vergers de manguiers en Afrique de l'Ouest, on observe aujourd'hui une domination des variétés floridiennes telles que la Kent et la Keitt, et à un degré moindre, l'Amélie. L'émergence d'un marché international de la mangue et le développement des filières export en Afrique de l'Ouest, ont contribué à leur sélection et à leur rapide diffusion, notamment par un mécanisme de prix supérieur des variétés floridiennes. Or, ces variétés ont été introduites par l'Institut des Fruits et Agrumes Coloniaux, devenu l'Institut de Recherche des Fruits et Agrumes, et aujourd'hui le Centre International de Recherche Agricole et de Développement. Mais, il ne suffit pas d'introduire de nouvelles variétés pour leur diffusion. L'acceptation des producteurs, l'existence de débouchés commerciaux et des techniques de leur diffusion sont d'autres conditions essentielles. Dans des contextes différents, à savoir au Sénégal, au Burkina-Faso, et en Côte d'Ivoire, l'IRFA a contribué à la reconversion des vergers en offrant un capital variétal nouveau, accompagné des conditions techniques de sa diffusion.

Mots clés : Collections variétales, Evaluation de l'impact, Exportations, Mangue, Diffusion de l'innovation, Appui technique, Effets d'apprentissages.

Sommaire

Table des illustrations	6
INTRODUCTION	7
Titre I : L'analyse du « chemin de l'impact » des collections variétales	8
A. Deux « produits » de la recherche : les collections variétales et l'encadrement technique.....	8
1. Objectifs du stage : analyse du chemin de l'impact des collections variétales.....	8
2. Collections variétales et itinéraire technique.....	9
3. Une recherche polymorphe	11
4. Des caractéristiques agronomiques particulières de la mangue impliquent un processus d'innovation et d'impact longs.....	12
5. Une même offre, des trajectoires différentes des filières export	13
B. Deux impacts : Reconversion variétale et amélioration de la qualité de la mangue export	16
1. Impact 1 : Contribution à la réalisation des conditions techniques de la reconversion variétale.....	17
2. Impact 2 : Contribution à l'amélioration de la qualité de la mangue export	18
C. L'analyse du « chemin de l'impact » des collections variétales.....	19
1. Des approches complémentaires : de la « chaîne d'impact » au « chemin de l'impact »	19
2. Problèmes méthodologiques de l'évaluation de l'impact soulevés par les collections	23
D. Déroulement du stage et du terrain.....	26
Titre II : Le dispositif des collections variétales : quelles logiques, quels contextes, quelles demandes ?	27
A. Partenariats entre l'IRFA, CIRAD-FLHOR et les recherches nationales	27
1. Restructuration de l'IFAC, IRFA, CIRAD.....	27
2. Une recherche fruitière tardive en Afrique de l'Ouest dans les années 80	27
B. Les collections variétales : un outil de développement des filières export, et moins un objet de recherche.....	28
1. La maîtrise des techniques de pépinière, condition essentielle de l'installation des collections	28
2. Une arboriculture fruitière « en marge » du système marchand, comme principe de justification	28
3. Diversifier l'offre variétale pour étaler les périodes de production et faciliter leur commercialisation	29
4. Années 70 et 80 : l'imposition des filières export, comme chemin de valorisation des variétés et comme objet de recherche nécessaire.....	31
Titre III- Impact 1 : la contribution à la réalisation des conditions techniques de la reconversion variétale	
A. Effet 1 et 2 : Nouveau capital variétal disponible et impulsion d'une circulation de gestes techniques (Sénégal)	33
1. Restituer l'introduction des variétés floridiennes dans leur contexte	33
2. Effet 1 : Introduction et sauvegarde du capital variétal (1967-1972)	35
3. Effet 2 : La circulation de gestes techniques, condition essentielle de la reconversion variétale.....	37
4. Différentes appropriations des variétés floridiennes	40
5. Les agents IRFA et CIRAD acteurs de la reconversion variétale, mais moins de la diffusion quantitative des variétés	42
B. Effet 1 et 2 : Nouveau capital variétal disponible et impulsion d'une circulation de gestes techniques (Burkina Faso).....	46
1. Les discours de justifications du Projet Fruitier et de l'intervention des agronomes	46

2. Les Unités Types de Production : modèles de développement fruitier et objet de recherche empirique d'un perfectionnement technique	51
3. Effet 1 : Un nouveau capital variétal disponible	54
4. Effet 2 : Impulsion d'un réseau de formateurs de formateurs	55
5. Contribution à l'organisation de la filière sur le marché intérieur et extérieur	56
C. Effet 1 et 2 : Nouveau capital variétal disponible et impulsion d'une circulation de gestes techniques à Korhogo (Nord Côte d'Ivoire)	60
1. Contextes déterminants de la diversification variétale	60
2. Logiques d'intervention : la complémentarité du développement et de la recherche	64
3. Effet 1 : Un nouveau capital variétal disponible	65
4. Effet 2 : Impulsion d'un réseau de formateurs de formateurs sur la pépinière et les techniques de multiplication	67
Titre IV. Impact 2 : Contribution à l'amélioration de la qualité de la mangue export (Korhogo, Côte d'Ivoire)	
A. Effet 1 : Impulsion d'un réseau de formateurs de formateurs de la pépinière au conditionnement	71
1. Circulation de gestes techniques entre IRFA, IDEFOR/DFA et producteurs, récolteurs	71
2. L'évaluation de l'impact de la station par les acteurs de la filière (producteurs, récolteurs, exportateurs)	73
3. L'impulsion d'un réseau de formateurs de formateurs « au-delà de la station »	76
B. Les partenariats d'appui à la qualité de la mangue export	80
D. Le chercheur exportateur et acteur de la filière : les échanges fructueux entre la commercialisation des fruits et la recherche	81
1. Une compréhension globale des préoccupations quotidiennes des acteurs de la filière	81
2. Les retours- rapides de l'expérience d'exportateur stimule la recherche appliquée, proposant des améliorations de la qualité	82
TITRE V: Les conditions de succès de la reconversion des vergers en variétés floridiennes et de leur diffusion quantitative	
A. L'expérience concrète des contraintes de la filière, déterminant de l'impact	87
1. L'accumulation d'expériences empiriques acquises des stations et des unités types de production, à travers une longue présence des agents en Afrique de l'Ouest	87
2. La capacité des agronomes à proposer des variétés ayant un intérêt commercial et qui répondent aux difficultés des producteurs	88
3. Contraintes budgétaires et politiques des partenariats entre l'IRFA, CIRAD- FLHOR et les recherches nationales	88
B. Les conditions de production du paysannat influencent la vitesse de reconversion et de diffusion des variétés ...	89
1. La pression foncière	89
2. Des gestes et savoirs techniques préexistants	90
3. La rentabilité relative de la production de mangue comparé aux autres cultures	90
C. La sélection et la diffusion des variétés floridiennes par les débouchés commerciaux	90
1. Le développement des filières export, moteur essentiel de la sélection et de la diffusion des variétés floridiennes	91
2. Une dynamisation par les marchés intérieurs	93
D. Différents chemins de développement des filières export impactent différemment et indirectement l'intensité de la diffusion des variétés floridiennes	93
1. De l'engagement au désengagement de l'Etat dans la filière mangue	94
2. Des effets d'apprentissages continus sur la filière	94
3. Des effets de seuils non maîtrisés traduisent une progression par palliers des exportations	96

CONCLUSION.....	96
BIBLIOGRAPHIE.....	98
ANNEXES.....	102
Annexe 1 : Korhogo (Côte d'Ivoire)	102
A. Personnes rencontrées	102
B. Retranscriptions de certaines discussions.....	106
Annexe 2 : SENEGAL (région des Niayes et Dakar).....	152
A. Guide d'entretien.....	152
B. Retranscription des discussions avec les producteurs (Niayes, Sénégal)	154
C. Les questionnaires aux producteurs-exportateurs (Niayes, Sénégal)	164
D. Les questionnaires auprès des anciens salariés de l'IRFA, qui ont travaillé avec V.Furon, F.Madamba Sy sur le sur-greffage, la diffusion de nouvelles variétés.....	171
E. Acteurs de l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole.....	180
F. Synthèse des questionnaires aux producteurs.....	183
Annexe 3 : Burkina Faso : Le Projet Fruitier et les transformateurs	188

Table des illustrations

Figure 1 Cycle de vie du manguier	13
Figure 2 Importations de l'Union Européenne de Mangues (et goyave et mangoustane) ouest-africains (1976-2011).....	14
Figure 3 Répartition des variétés importées de Côte d'Ivoire et leurs prix moyen sur le marché	15
Figure 4 Effets des collections variétales.....	16
Figure 5 Carte des collections variétales.....	29
Figure 6 : Schéma d'impact et acteurs (Sénégal)	45
Figure 7 : Verger familial, région de Koudougou. Figure 8 Verger structuré, région de Koudougou.....	48
Figure 9 Verger diffus, région de Koudougou.	48
Figure 10 Le Projet Fruitier (1976-1986)	52
Figure 11 : Production du 1er juillet 1982 au 30 juin 1986 des 4 UTP du Projet Fruitier (tonnes)	54
Figure 12 : Mangues exportées dans le cadre du Projet Fruitier par rapport au total des mangues exportées du Burkina Faso.....	57
Figure 13 Conditions de l'impact 1 au Burkina Faso	59
Figure 14 Coexistence de deux types de verger (Waraniéné, Région de Korhogo).....	62
Figure 15 : Impact 1 : Korhogo, Contribution à la réalisation des conditions techniques de la diversification variétale ...	69
Figure 16 Acteurs et fonctions du partenariat IRFA, CIRAD/IDEFOR, CNRA (station de Lataha, Korhogo)	70
Figure 17 : Réseau de formation qui s'auto-entretient, Korhogo.	79
Figure 18 Interventions de la recherche selon les agronomes (Korhogo)	84
Figure 19 : Impact 2: Amélioration de la qualité de la mangue export, Korhogo.....	84
Figure 20 Prix nets sur compte de vente de l'IDEFOR (FCFA/kilo expédié) des variétés Amélie, Kent, Keitt (1994).....	92
Figure 21 Fiche technique manguier.....	192

INTRODUCTION

La mangue *mangifera indica* est introduite récemment en Afrique de l'Ouest, au XIX^{ème} siècle. Si dans les années 80, les mangots fibreux et la variété Amélie non colorée, composaient 90% des vergers de manguiers en Afrique de l'Ouest, aujourd'hui plus de 50 % des mangues ouest-africaines exportées sont des variétés floridiennes, et à un degré moindre des Amélie, produites dans la région de savane sèche entre Korhogo (Côte d'Ivoire), Yanfolia (Mali), et Bobo-Dioulasso (Burkina) (Rey, 2004). V. Furon et Plaud rappellent que les manguiers greffés, tels que l'Amélie, la Divine, constituent un très faible pourcentage du verger sénégalais en 1972. Ainsi, on peut supposer qu'en 1972, les variétés greffées floridiennes, introduites bien après l'Amélie, en 1968, sont encore moindres. Si aujourd'hui, elles sont majoritaires, comment expliquer l'appropriation **si rapide** de ces variétés par les producteurs, destinées aux marchés intérieur et extérieur, (malgré leur difficile maîtrise agronomique, concernant notamment la Kent) ?

Ces variétés floridiennes ne constituaient qu'une partie des collections variétales introduites par l'IFAC (Institut des Fruits et Agrumes Coloniaux 1942-1975), devenu IRFA (Institut de Recherche sur les Fruits et Agrumes 1975-1984) et aujourd'hui, le CIRAD (Centre International de Recherche Agricole et de Développement). Les pépiniéristes IFAC les ont progressivement présélectionnées et diffusées, au travers de collections réduites. Elles représenteraient un transfert de technologie. Si elles ne forment pas une découverte scientifique ou une création ex nihilo d'une nouvelle variété, elles ne perdent, en aucun cas, leur caractère innovateur. En effet, l'intérêt commercial des variétés floridiennes est considérable. Plus hâtives ou tardives que les variétés locales, la période de production s'est ainsi étalée de 2 à 6 mois, prolongeant ainsi le temps de leur commercialisation. Face au caractère périssable de la mangue, ces variétés, de part leur goût, l'absence de fibres, leur coloration, leur vitesse de maturité, sont plus adaptées au « goût européen » et au transport. Est-ce que ces nouvelles caractéristiques agronomiques sont suffisantes pour expliquer le succès de leur diffusion ? L'émergence d'un marché international de la mangue et le développement des filières export ouest-africains, ont contribué à leur sélection et à leur rapide diffusion, notamment grâce à un différentiel de prix supérieur. L'innovation sur laquelle nous nous concentrons pour démontrer l'impact du CIRAD, est la *reconversion variétale*, c'est-à-dire le changement progressif des vergers de mangots ou d'Amélie en variétés floridiennes.

L'introduction de ces variétés a été accompagnée d'une vulgarisation des techniques de reconversion variétale. En effet, il ne suffit pas d'introduire de nouvelles variétés pour susciter leur diffusion ; elles auraient pu en rester à l'état de collections. Elles seraient demeurées un succès exclusivement agronomique et non pas économique, à défaut d'accompagnement des producteurs ou de débouchés commerciaux. Cependant, la sélection des variétés floridiennes n'a pas été linéaire, mais « ramifié ». Elle a emprunté plusieurs directions, semées d'échecs et de réussites, avec plusieurs essais de différentes variétés. Entre l'installation de collections de variétés par les agents IRFA et l'initiative des producteurs de se les approprier, il n'y a pas de lien causal direct. De même, entre leur appropriation par les producteurs, leur diffusion en Afrique de l'Ouest et leur exportation, toute une série d'obstacles se sont manifestés. C'est tout ce chemin que nous avons essayé de retracer, en identifiant les acteurs et les contextes différents de cette *reconversion variétale*. Quelle a été la contribution des agents IRFA et CIRAD dans ce succès agronomique, puis dans cette transformation du succès agronomique en succès économique ? Comment les agents, **en interrelation avec d'autres acteurs**, ont contribué à la reconversion variétale ? Par quels canaux et par quels acteurs, se sont-elles diffusées ?

Nous essaierons de définir la méthodologie du chemin de l'impact (titre I), puis de restituer le dispositif des collections variétales à travers les objectifs auxquels elles répondaient, leurs contextes et leurs demandes (titre II). Les parties III et IV se concentrent sur l'analyse des deux impacts. En discernant les acteurs et les contextes différents sénégalais, ivoirien, burkinabé, nous apprécierons comment les collections variétales et l'encadrement technique ont contribué au premier impact visé, *la réalisation des conditions techniques de la reconversion variétale* (titre III) ? Puis, nous analyserons la réalisation du second impact, *l'amélioration de la qualité de la mangue export en Côte d'Ivoire*, à travers l'appui technique, la recherche-développement et les activités d'export (Titre IV). Enfin, nous analyserons *les facteurs qui ont déterminé l'intensité de l'impact de la reconversion variétale en variétés floridiennes et de leur diffusion* (titre V).

Titre I : L'analyse du « chemin de l'impact » des collections variétales

A. Deux « produits » de la recherche : les collections variétales et l'encadrement technique

1. Objectifs du stage : analyse du chemin de l'impact des collections variétales

A travers l'étude du cas de la mangue, l'objectif du stage est de participer à la recherche d'une méthodologie propre de l'évaluation de l'impact au CIRAD et de comprendre quelles spécificités de sa recherche sont à prendre en compte pour évaluer son impact. Cette étude a été définie par un groupe de travail constitué en Mars 2010, associant des représentants de l'INRA, de l'IRD, de l'AFD, répondant à une demande générale de la Direction Générale Déléguée –Recherche et Stratégie¹, et ayant pour objet de formuler des propositions de méthodologie. Dans un contexte où les bailleurs demandent de plus en plus aux chercheurs de justifier l'utilisation de leurs fonds, l'objectif est aussi de mettre en œuvre une recherche mieux finalisée. Elle est l'occasion aussi de s'interroger sur le sens même de l'activité du CIRAD (*« la recherche agricole pour le développement est-elle par nature garante de réduction des inégalités ? Les technologies contemporaines ne sont-elles pas hors de portée des agriculteurs et des éleveurs les plus marginaux ? »...*). Quatre études de cas ont été choisies pour alimenter la construction d'une méthodologie commune : production de nouvelles variétés hybrides de café, contrôle de la peste des petits ruminants au Maroc, recherches sur le conseil à l'exploitation familiale, et la mangue en Afrique de l'Ouest.

Le groupe de travail a orienté sa réflexion méthodologique sur le « **chemin de l'impact** », afin de caractériser le mécanisme de création des effets et des impacts, sans les mesurer en termes de coûts et de bénéfices et sans trop se préoccuper des résultats. Retracer le chemin de l'impact consiste à : *« identifier l'ensemble des changements observés, voulus ou pas, les bénéficiaires, ciblés ou pas ; d'inventorier les produits de la recherche, voulus ou pas, à la base de ces changements ; d'identifier l'ensemble des investissements réalisés auxquels ces produits peuvent être reliés ; d'analyser la part de la recherche dans l'attribution des changements observés ; appréhender l'importance du temps entre la réalisation d'une recherche et la possibilité d'évaluer ses effets et impacts ; prendre en compte échecs et les faiblesses de la démarche de la recherche et d'évaluer les freins à l'innovation »* (DGDRS, 2011).

Dans les quatre études précitées, des caractères communs et transversaux ont été relevés : le **renforcement de capacités**, **l'intégration des partenaires dans le processus d'évaluation de l'impact**, le référencement du **chemin de l'impact** à travers les réseaux d'acteurs, le **renforcement des institutions** (DGDRS, CIRAD, Saint-Martin, 2011).

1. Les entretiens sur le terrain n'ont pas permis de conclure à un **renforcement de capacités**, car l'échantillon interrogé n'est pas représentatif (13 producteurs et 13 récolteurs en Côte d'Ivoire, 8 producteurs au Sénégal). Peu d'éléments ont été collectés sur le terrain, faute de temps, pour préciser la réalité de leur mise en œuvre et les modalités de leur réappropriation. Nous démonterons une « **circulation de gestes techniques** », attendu qu'à la question « qu'avez-vous appris avec les agents de l'IRFA, IDEFOR ? », les producteurs et les récolteurs ont répondu qu'ils avaient bénéficié de recommandations et de conseils relatifs à la récolte, la plantation, et à l'entretien de leurs vergers.

2. **Retracer le chemin de l'impact suppose de tenir compte de la participation volontaire** des bénéficiaires (producteurs, récolteurs) et des partenaires (agronomes nationaux, organismes professionnels) dans la création de la cartographie du réseau d'acteurs et l'interprétation des relations entre les effets et les impacts. En effet, chacun possède sa représentation propre du chemin parcouru de l'impact pouvant confirmer

¹ Extrait de l'objectif 4 Intensifier le transfert au service des dynamiques d'innovation et valoriser l'expertise » du contrat d'objectifs Etat-CIRAD 2008-2011 : « Le CIRAD produira une réflexion méthodologique sur l'appréciation de l'impact de ses activités en liaison notamment avec ses partenaires du programme 187 de la Mires (Mission Interministérielle de Recherche et d'Enseignement Supérieur) ».

ou infirmer les hypothèses initiales. Les objectifs initiaux étaient de questionner les partenaires et les bénéficiaires sur les questions suivantes : *comment définit-on les partenaires de l'évaluation de l'impact et comment les intègre-t-on dans l'évaluation de l'impact ? Comment les partenaires évalueraient l'impact ? Quels indicateurs utiliseraient-ils ?* Cette étude est peu participative, car peu de partenaires nationaux ont été rencontrés. Au Sénégal, la difficulté était de rencontrer les acteurs ayant participé aux Opérations sur-greffage lors de l'introduction des collections en 1968 et de leur diffusion. En Côte d'Ivoire, la base des questionnés est plus large car il était plus aisé de rencontrer des bénéficiaires et des partenaires directs en raison de l'intervention récente de l'IRFA et du CIRAD entre 1982 à 2000. Nous avons juste collecté individuellement des points de vue différents des agents économiques (producteurs qui ont vendu leur production à la station pour l'export et qui ont bénéficié d'un encadrement technique, récolteurs, exportateurs de ces variétés) et des partenaires institutionnels du CIRAD (un chercheur ivoirien du CNRA, la Présidente du COLEACP, deux acteurs du Projet de Diversification des Exportations Agricoles).

3. Peu d'informations ont été collectées concernant le **renforcement des institutions**.

2. Collections variétales et itinéraire technique

Une collection variétale est un échantillon de plusieurs variétés de mangue sécurisées, afin de conserver un capital génétique à travers le temps. Comme le souligne le Directeur de l'IRFA en 1983 J.M. Charpentier, « *l'installation et la constitution d'une collection, outil de travail indispensable et atout pour le développement fruitier, reviennent comme un leitmotiv à chaque création d'une station ou à chaque intervention nouvelle de l'institut. Si ce souci dominant des chercheurs est si fort, c'est qu'il reprend une démarche constante des anciens botanistes qui avaient sillonné le monde, poussés par la curiosité, pour observer, récolter et ré-acclimater dans d'autres zones l'extrême diversité du monde végétal. Il est logique et tentant de penser qu'une espèce observée avec toute sa splendeur dans un site donné devrait, avec quelques soins, dans un autre site, satisfaire les besoins d'autres consommateurs. Toute l'histoire des fruits et de leur diffusion dans le monde, au-delà de leurs aires d'origine est là pour accréditer cette démarche et la justifier. C'est pourquoi le monde des collections créées par l'IRFA dans cette décennie des pionniers, et dans les années suivantes, ne se compte plus, qu'elles aient été spécialisées par espèces fruitières ou polyvalentes, qu'elles aient été modestes ou importantes [...]* La diffusion du matériel le mieux adapté a été réalisé soit par création de vergers de grande surface, soit par distribution plus ou moins organisée de dizaines de milliers de plants en milieu paysan. (Charpentier, 1995). La grande majorité des nouvelles variétés introduites sont floridiennes (Rey et al, 2004). À partir des collections principales, des collections plus réduites furent constituées. Mais la recherche manquait encore de connaissance sur le comportement biologique des cultivars dans leur environnement local et sur leurs propriétés pour l'export, c'est pourquoi la gamme des variétés présélectionnées était évolutive et large pour permettre de nouvelles étapes de sélection (Rey et al, 2004). En effet, après 1970, les critères de cette sélection initiale portaient essentiellement sur l'aptitude à l'export vers l'Europe, à savoir la coloration, le caractère précoce ou tardif, la conservation, critères décisifs auxquels répondent souvent les variétés floridiennes (Rey et al, 2004).

Le **tableau 1** représente les gestes de l'itinéraire technique sur lesquels les agronomes ont donné des recommandations aux producteurs portant autant sur la production du plant, sa plantation, l'entretien du verger, la récolte. Ils ont effectués des observations et des travaux de recherche appliquée (essentiellement en Côte d'Ivoire), qui auraient amélioré la connaissance de l'itinéraire technique et précisé les gestes. Mais peu d'information ont été collectées sur les gestes techniques préexistants. Souvent la production de manguier greffé est réalisée en pépinière, dans des sachets en polyéthylène. Les manguiers sont plantés dans le verger entre 12 à 18 mois après le semis du porte greffe, soit 6 à 8 mois après le greffage. La technique du greffage en placage à l'anglaise de côté, simple ou compliquée, est la plus utilisée (Vannière, 2004).

Tableau 1 Itinéraire technique

Itinéraire technique	Gestes techniques preexistants des producteurs	Itinéraire technique sur lequel les agronomes conseillaient les producteurs (Côte d'Ivoire, Cameroun, Burkina-Faso)	Amélioration des gestes techniques, tirés des essais et observations sur les variétés.
PEPINIERE		-Récolte des noyaux des porte-greffes (mangots), préparation des pépinières -Greffage, suivi, sur-greffage	Travaux d'Alain Sizaret sur l'amélioration des techniques de greffage et de V.Furon.
CHOIX DU TERRAIN		-Sol (profondeur, composition « ni trop argileux, ni trop sableux ») -Proximité eau pour l'irrigation en saison sèche -Eviter zones inondables et bas fonds où l'eau stagne, protection du vent ...	
PLANTATION		-Piquetage (espacement 9m) -Trouaison (un mois avant l'achat de plants, dimensions 60 cm x 60 x 60, mélange terre avec fumier, créer une butte) -Plantation un mois après la trouaison du plant greffé, avant saison pluies... -Clôturer	
IRRIGATION		-Arrosage fréquent en saison sèche -Mettre de la paille au pied des arbres pour limiter l'évaporation	« Lorsque les arbres ont 3, 4 ans, moins irriguer en début de saison sèche pour préparer une bonne floraison. Dès que les fleurs apparaissent, arroser correctement jusqu' à la récolte, c'est-à-dire toute la saison sèche. Une mauvaise irrigation à cette période entraîne des chutes de fruits et un mauvais grossissement » (Normand, 1991, Garoua).
FUMURE		-Premier apport un mois après la plantation, les années après apporter la moitié de la dose en Juin et l'autre en septembre...pendant la nouaison...	« Mettre des cornes de zébu autour des jeunes plants. Elles libèrent durant les irrigations et la saison des pluies des éléments nécessaires à la bonne croissance du plant. Apporter chaque année du fumier bien décomposé » (Normand, 1991, Garoua).
ENTRETIEN		-Cultures intercalaires -Taille, désherbage (herbes favorisent incendies et attirent les mouches), ramasser les feuilles mortes -Utilisation herbicides (doses, période de traitement) -Pare-feux autour du verger (brûler une bande large autour du verger à 10 m des arbres) -Lutte contre les ravageurs	
RECOLTE		-Reconnaitre les défauts (malformation, brûlures...) et maladies des mangues (mouches de fruits, cochenille), promotion cueille-mangue -Comment découper les pédoncules et laisser couler la sève -Ne pas laisser la mangue tomber au sol, reconnaitre les bonnes maturités, calibres, les taux de coloration -Mise en caisse (ex : limiter les chocs avec des feuilles, ne pas les jeter, ne pas dépasser la hauteur des caisses)	Travaux de Thierry Goguy sur la phénologie du manguier auraient permis de mieux comprendre la floraison irrégulière, et donc les stades de récolte. Meilleure compréhension de la coupe du pédoncule : coupe à la troisième tranche, puis à la première tranche

Source : Fiche technique du manguier, Normand, 1991.

3. Une recherche polymorphe

Les agronomes jouaient un rôle à la fois d'encadrement technique (vulgarisation), de développeurs en tant qu'acteurs de la filière (exportateur), et de chercheurs. L'intitulé du stage « Quel impact de la recherche du CIRAD en Afrique de l'Ouest ? » posait problème. En effet, ses activités à l'origine étaient davantage portées sur un encadrement technique et de développement, puis plus tardivement des questionnements de recherche sont nés. On distingue, au sein de la recherche développement, trois types d'activité² :

La **recherche fondamentale**, représente des « *travaux expérimentaux ou théoriques qui concourent à l'analyse des propriétés, des structures, des phénomènes physiques et naturels, en vue d'organiser en lois générales, au moyen de schémas explicatifs et de théories interprétatives, les faits dégagés de cette analyse. Ces travaux sont entrepris soit par pure curiosité scientifique (recherche fondamentale pure), soit pour apporter une contribution théorique à la résolution de problèmes techniques (recherche fondamentale orientée)* ». Des travaux sur la lutte biologique contre les mouches des fruits en Afrique de l'Ouest, sur la phénologie³ du manguiers de Thierry Goguy et sur la physiologie du fruit de Marie Noëlle Ducamp-Collin ont, entre autres, été réalisés. Selon J.Y. Rey, la recherche fondamentale sur le manguiers au CIRAD a débuté tardivement avec peu d'effectifs, comparativement à des travaux réalisés sur d'autres plantes.

La **recherche développement ou appliquée** est « *entreprise, soit pour discerner les applications possibles des résultats d'une recherche fondamentale, soit pour trouver des solutions nouvelles permettant d'atteindre un objectif déterminé choisi à l'avance. Elle implique la prise en compte des connaissances existantes et leur approfondissement dans le but de résoudre des problèmes particuliers. Le résultat d'une recherche appliquée consiste en un modèle probatoire de produit, d'opération ou de méthode. La recherche appliquée permet la mise en forme opérationnelle des idées. Les connaissances ou les informations tirées de la recherche appliquée sont généralement susceptibles d'être brevetées ou peuvent être conservées secrètes* ».

Quant au **développement expérimental**, il est « *l'ensemble des travaux systématiques fondés sur les connaissances obtenues par la recherche ou l'expérience pratique, effectués en vue de lancer la fabrication de nouveaux matériaux, produits ou dispositifs, d'établir de nouveaux procédés, systèmes et services ou d'améliorer considérablement ceux qui existent déjà. Il inclut la mise au point des prototypes et des installations pilotes* ». Selon M. Diallo, responsable à la station IRFA de Bamako, la station a davantage joué un rôle d'institut technique que de recherche, à travers la caractérisation et l'observation des variétés dans différentes conditions agro-climatiques et la vulgarisation d'un ensemble de gestes sur l'itinéraire technique du manguiers. Avec l'apparition tardive des instituts de recherche nationaux, les stations ont servi d'intermédiaire entre la recherche et les acteurs de la filière. Les agents étaient davantage des pépiniéristes, des techniciens, que des agronomes chercheurs. De plus, la politique des « Unités Types de Production » du directeur de l'IRFA, Jean Cuillé, orientait davantage les stations vers des modèles de production, que de recherche. Ainsi, les stations étaient fortement investies dans la commercialisation des fruits sur les marchés intérieurs et extérieurs. Cette implication forte des agronomes dans la filière a conforté leur compréhension globale des contraintes des acteurs de la filière, tout en dynamisant la reconversion variétale par le commerce des variétés⁴.

Les agents IRFA et CIRAD ont été parfois davantage développeurs que chercheurs. Le **développement rural** est l'« *ensemble des opérations volontaristes de transformation des sociétés rurales, opérées à l'initiative d'institutions extérieures à celles-ci* » (Boiral, Laneri, De Sardan, 1985, p 8). Dans le Projet Fruitier Burkinabé, les collections variétales ont une finalité commerciale, celle de la diversification fruitière, pour augmenter la consommation et la production nationales de fruits. Cette expérience de la

² « La mesure des activités scientifiques », méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, "manuel de FRASCATI", 5ème édition, OCDE, 1993

³ La phénologie est l'étude de l'apparition d'événements périodiques, annuels le plus souvent, dans le monde vivant, et déterminés par les variations saisonnières du climat. Elle comporte plusieurs événements majeurs : la floraison, la feuillaison, la chute des feuilles, la fructification, sur le début et la fin des périodes de croissance.

⁴ F. Mademba Sy, agronome fruitier, Responsable du Projet Fruitier au Sénégal (1979-1986) souligne que « *Le titre pourrait être " impact des actions de l'IFAC à Hortsys du CIRAD sur la filière mangue" car les actions ont été de recherche et surtout de développement (...). Que ce soit de la recherche ou du développement, c'est le résultat qui compte. Déjà, le titre ne me semble pas bon car on ne peut pas parler de recherche dans ce qui a été fait pour la mangue mais plutôt de transfert de technologies. Il y avait en fait un mélange de recherche-développement qui faisait la richesse scientifique et technique de ces actions. Si l'on est curieux on doit pouvoir trouver des thèmes de recherche dans les questions de développement au lieu de les opposer* ».

production et du commerce des variétés, susciteront des observations faites sur les différentes conditions agro-écologiques et des questionnements scientifiques. En ce sens, on pourrait user du terme **recherche-action**, car il ne s'agit plus de « *se contenter de générer des connaissances, mais de construire des solutions concrètes au problème identifié ou encore de modifier ses conditions d'expression (caractère novateur des connaissances produites et renforcement des capacités d'autonomie des acteurs)* » (Sellamna, 1991, p 23). En Côte d'Ivoire, les agronomes avaient l'objectif clair d'appuyer directement la filière export (producteurs, récolteurs, exportateurs), par la valorisation de variétés commercialisables et par un encadrement technique améliorant la qualité de la production. La recherche ne pourrait progresser si elle restait indifférente aux problèmes économiques et agronomiques de la filière. Sans toute cette capitalisation d'expériences concrètes des contraintes de la filière (connaissance de l'anthracnose, des défauts de qualité des mangues, des floraisons irrégulières, connaissance des exigences de qualité des importateurs), de nouveaux questionnements scientifiques ne seraient pas nés (travaux de Marie Noëlle Ducamp sur la conservation en froid de la mangue, phénologie du manguier de Thierry Goguet). Ces échanges fructueux ont contribué à mettre en relief des problèmes essentiels posés aux protagonistes de la filière, voire même de les anticiper.

4. Des caractéristiques agronomiques particulières de la mangue impliquent un processus d'innovation et d'impact longs

La production de mangue export, en zone de savane sèche, est très éloignée des zones côtières. Le manguier, qui demande moins d'eau que les agrumes, plus souple et plus rustique, s'adapte mieux aux conditions de savane sèche parfois difficiles. Il répond aux besoins de vitamine pour l'autoconsommation dans des régions où la production de fruits tropicaux (banane, ananas) n'existe pas. Arbre saisonnier, il donne ses fruits 3 à 4 mois pendant l'année de manière prolifique générant beaucoup de pertes, alors que la banane et l'ananas produisent en flux continu toute l'année. Ainsi, l'éloignement des voies maritimes, la périssabilité et la saisonnalité, ont favorisé le caractère plus tardif des exportations, comparé à la banane ou à l'ananas. Sa mise en production est étalée dans le temps selon l'espace géographique ouest-africain. Par exemple, la variété Kent, principalement exportée, est produite entre le 10 avril et le 20 mai dans le Sud de la zone de production (Korhogo, Ferkéssédougou en Côte d'Ivoire), en Mai à Sikasso (Mali) et dans l'ouest du Burkina- Faso, à partir de la mi-Mai autour de Kankan (Guinée), de Mai à Juillet à Bamako (Mali) et de Juillet à Septembre dans les Niayes (Sénégal) (Rey, 2004).

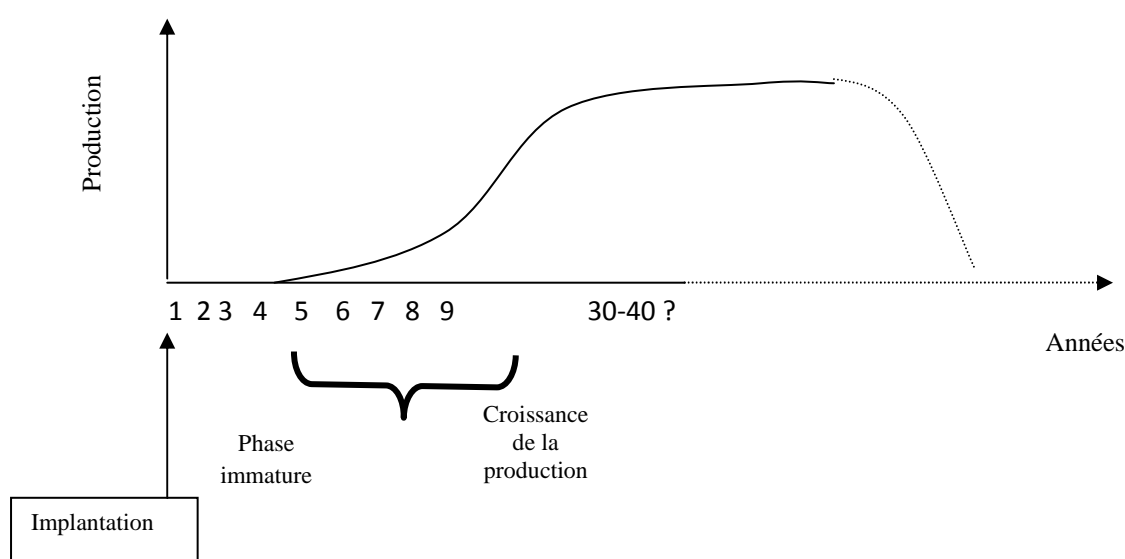
Le cycle de vie du manguier se caractérise par une longue **durée de stabilisation de sa production**, illustrée par la **Figure 2**, car elle passe par une phase improductive de trois ans, puis cinq à six ans de croissance (Nakasone, 1998). Cette caractéristique est déterminante pour comprendre le rythme de la reconversion variétale. Le changement de variété signifie un temps d'inertie avant l'entrée en pleine production de la nouvelle variété et il exige surtout une capacité de trésorerie importante pour pallier à l'absence de revenus pendant plusieurs années. Dans le Nord ivoirien et au Burkina Faso, il était courant d'entendre à propos des manguiers « tu meurs avant de t'asseoir dans son ombre » (Baraer, 1987). Alors que les importateurs réduisent la gamme des variétés exportées (Kent, Keitt, Valencia, Amélie) dans un marché européen hyper- concurrentiel, les producteurs doivent être capables de sur-greffer rapidement les variétés exigées, étant donné la durée considérable de mise en production. Ainsi, les techniques de sur-greffage auraient contribué à accélérer la reconversion des vergers d'Amélie ou de mangots en variétés floridiennes. En effet, le sur-greffage permet une mise en production 2 à 3 ans plus tard, tandis que le semis nécessite une nouvelle plantation d'une graine et l'attente de 8 à 9 ans avant la pleine production. Cette longue mise en production est aussi contraignante pour l'agronome, car il doit prévoir des financements sur le long terme, mais aussi du temps pour l'installation de pépinière et l'observation des variétés.

Le manguier, erratique et incertain, a des mécanismes de floraison sont difficilement maîtrisables. La phase de pleine production suit fréquemment une évolution en « dents de scie ». Le manguier est une culture avec laquelle on ne peut se contenter de transposer des expériences observées dans d'autres contextes agro-écologiques en reproduisant simplement les conditions expérimentales. Selon J.Y. Rey, si l'on constate l'effet positif d'une intervention, elle est souvent non reproductible sur le manguier car il y a une multitude de paramètres entrant en jeu. A contrario, il est plus aisé de transposer des expériences observées ailleurs et de rendre ainsi plus efficace le contrôle et la reproduction artificielle des conditions de succès des productions d'ananas et de banane. En cela, la culture du manguier n'est pas une recherche empirique. Il ajoute que le

manguier est une culture où il faudrait davantage comprendre les mécanismes déclenchés par une intervention pour adapter cette dernière et la reproduire dans des conditions différentes. Le manguier privilégie donc davantage une démarche de recherche fondamentale sur le long terme.

Enfin, la mangue est un fruit contraignant au transport, du fait de son caractère périssable et climactérique. Le début de sa maturité physiologique se caractérise par une crise respiratoire intense, associée à une synthèse d'éthylène et à des modifications des caractéristiques physiques et chimiques (ramollissement de la chair, synthèse de pigments caroténoïdes, hydrolyse de l'amidon, chute de l'acidité) (Vannière et al, 2004). Ce caractère périssable génère plus de prises de risques pour son transport, que pour la banane ou l'ananas. Il expliquerait le faible engagement des états dans ce commerce, contrairement aux productions de coton, de café et de cacao en Côte d'Ivoire. Maîtriser la maturité de la mangue durant son transport est donc un défi majeur pour la recherche et la filière (travaux de Marie Noëlle Ducamp-Collin). A contrario de la banane et de l'ananas, le faible degré de prévisibilité de sa production oblige de réserver et de payer des marges d'erreur au chargement.

Figure 1 Cycle de vie du manguier

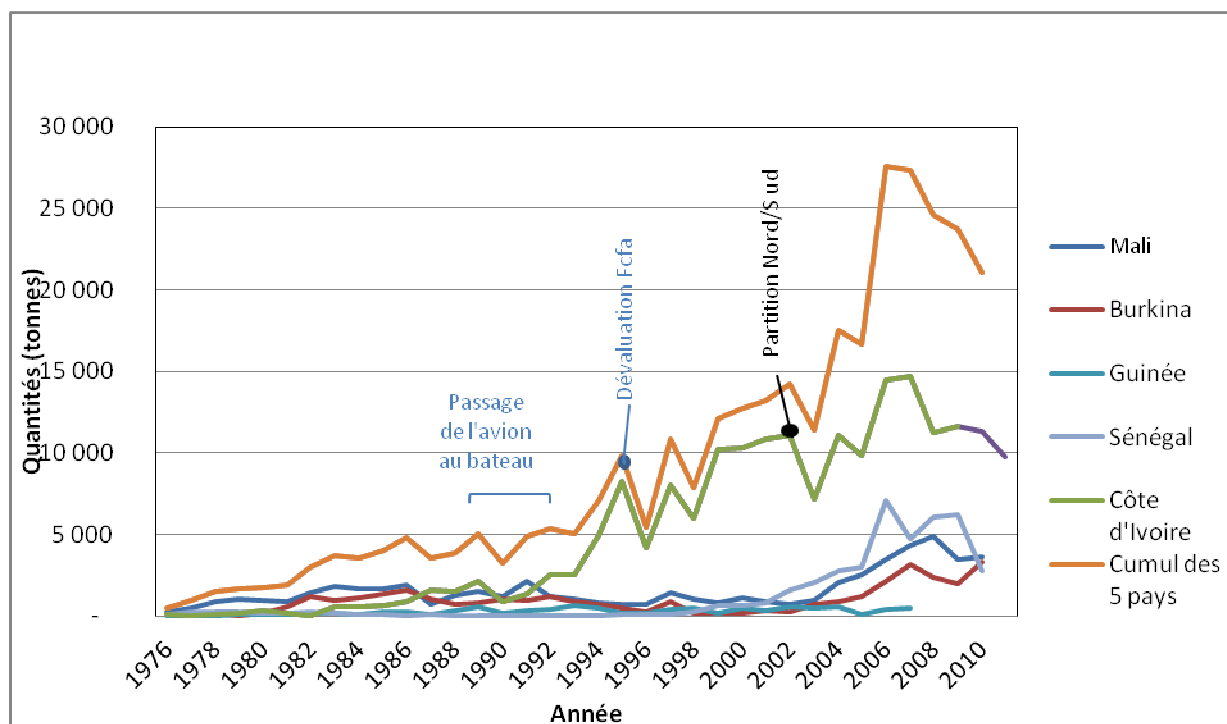


Source :

5. Une même offre, des trajectoires différentes des filières export

Si les variétés floridiennes ont été introduites, entre autres, au Sénégal, au Mali, en Guinée, en Côte d'Ivoire, au Niger, au Togo, au Burkina Faso, au Cameroun, en République Centre Africaine, au Gabon, en Mauritanie, au Congo, les importations de mangues vers l'Union Européenne ont pris des trajectoires très différentes selon les pays, illustrées en **Figure 2**. En revanche, est-ce que l'appui technique a été similaire dans ces différents pays ? A contrario de ce graphique, les exportations ne connaissent pas un phénomène de ralentissement entre 2010 et 2012. Une carte de l'évolution de la composition variétale (mangots, Amélie, variétés floridiennes) des vergers export des années 60 à nos jours aurait été plus significative, pour montrer la part grandissante des variétés floridiennes dans les variétés exportées. La proportion des variétés floridiennes produites et vendues sur les marchés intérieurs est plus difficile à identifier, en raison d'un manque de données quantitatives. Il ne s'agit pas d'évaluer les liens de cause à effet entre les collections variétales, l'appui technique, la recherche-développement et le développement des filières export. Les divers développements nationaux des filières export ont dynamisé différemment la reconversion variétale, en accordant une rétribution plus élevée aux variétés floridiennes par rapport aux mangots et parfois à la variété Amélie. Si le développement des filières export a dynamisé la diffusion des variétés, ces dernières ont été aussi un moteur de l'essor des filières en étalant la période de production.

Figure 2 Importations de l'Union Européenne de Mangues (et goyave et mangoustan) ouest-africains (1976-2011)



Source : Eurostat. (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes/>)

Après une période de stagnation de la demande européenne, elle s'est accrue régulièrement à partir de 1974, mais avec des tonnages encore faibles : 5350 tonnes pour la C.E.E. en 1978 (hausse de 71% par rapport à l'année précédente) (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 134-135). La demande européenne a connu en 5 ans un taux moyen annuel de progression de 30%. Sur les 5350 tonnes importées en 1978 par les pays de la C.E.E., le Mexique, principal fournisseur en a livré 22% et l'Union Sud africaine 9%. L'Afrique noire a fourni 41%, dont 870 tonnes pour le Mali, 600 tonnes pour le Kenya, 270 tonnes pour le Sénégal et 200 tonnes pour la Haute Volta, aujourd'hui Burkina Faso (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 139). Depuis 1983, les exportations n'ont cessé de progresser jusqu'en 2002.

De 1970 à 1990, le Mali, le Burkina Faso, la Guinée sont les premiers exportateurs de mangue par avion. La variété Amélie a composé l'essentiel des premières exportations, mais elle a perdu considérablement de son importance depuis l'essor des exportations, excepté au Mali et au Burkina Faso.

Durant les années 1989-1992, le passage du fret aérien au transport maritime a profité nettement à la Côte d'Ivoire, en particulier en 1993, tandis que les exportations des pays enclavés stagnaient (Rey, 2004). Elle avait l'avantage d'une expérience logistique liée à l'exportation de banane et d'ananas. Elle disposait en effet d'une usine de fabrication de carton à Abidjan et de liaisons maritimes dynamiques avec l'Europe. De plus, la dévaluation de 1994 aurait dopé les exportations, malgré une hausse du coût des intrants (cartons, transport).

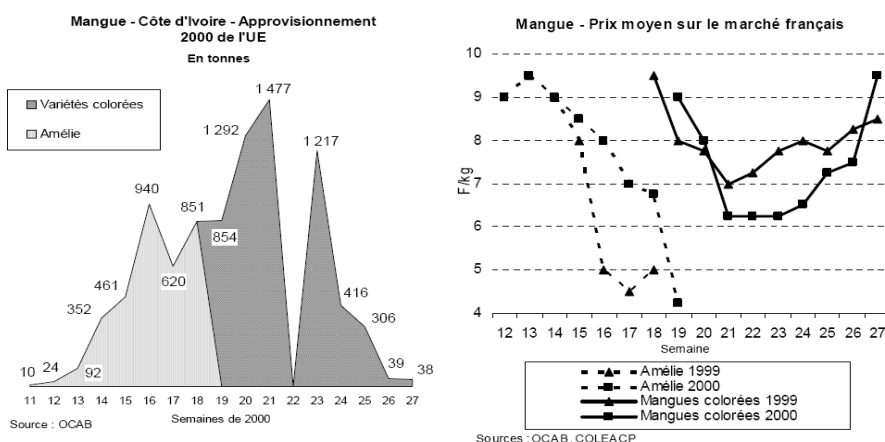
Dans les années 1970, l'Afrique de l'Ouest était le premier fournisseur du marché européen. Mais depuis 1985, sa position s'est considérablement affaiblie au profit des zones d'Amérique latine et des Caraïbes. Son offre est passée de 31% en 1985 à 15% en 1992, même si en valeur absolue, ses exportations ont marqué une progression notoire de 1500 tonnes à 7000 tonnes (Loeillet, 1994). Dans le même temps, l'Asie, Israël et l'Afrique du Sud résistaient à la montée des pays latino-américains, qui bénéficient d'un accès maritime et d'une maîtrise technologique de ce transport. Les pays africains enclavés ont mis du temps à maîtriser la logistique de leur accès à la mer et ont, par conséquent, pris du retard sur leurs

concurrents. De plus, les pays latino-américains sont présents sur le marché européen en périodes de forte demande (Noël, Pâques). Ils proposent des variétés comme Haden, Kent, ou Tommy Atkins plus adéquates aux exigences du marché européen, à la différence de l'Amélie, principale mangue exportée ouest-africaine (Loeillet, 1994). En 2010, les origines latino-américaines dominent le marché européen avec pour le Brésil 80670 tonnes et pour le Pérou 60129 tonnes. La Côte d'Ivoire représente 11 129 tonnes, Israël 10 679 tonnes, le Pakistan 10595 (fabrication de chutney au Royaume-Uni), Mexique 4938 tonnes, les Etats Unis 4744 tonnes Rép Dominicaine (4302), Mali (3672), Costa Rica (3452), Burkina (3304), Inde (3116), et le Sénégal (2656)⁵.

Les exportations de mangue ouest-africaines sont de plus en plus contraignantes et coûteuses. Des problèmes phyto-sanitaires importants réduisent fortement la durée de la campagne. Le Charançon du noyau du manguier et la mouche des fruits, sont objets de quarantaine en Europe. La cochenille farineuse, les thrips, les termites, mais aussi des champignons (oïdum, anthracnose, bactériose) représentent un défi de qualité encore non résolu par la recherche (PIP, 1997). La hausse des coûts (fret, intrants, certifications imposant des cahiers des charges pesants), le temps de transport maritime de 3 semaines à 1 mois contre 9 à 13 jours pour le fret aérien, favoriseraient en partie une course au tonnage pour amortir du matériel coûteux.

Parmi les variétés floridiennes, une sélection progressive s'est réalisée sur les qualités agronomiques et sur leur précocité ou leur retard (Rey et al, 2004) Le développement des exportations repose sur une base variétale de plus en plus étroite, alors que la consommation de mangue se démocratise en Europe. Aujourd'hui, pour le bateau, les exportateurs débutent leur campagne avec l'Amélie, puis continuent avec les variétés Kent, Keitt et, à un degré moindre, Palmer, avec une proportion croissante de Kent (Rey, 2004). Le passage de l'avion au bateau élimine les variétés à maturation rapide, comme Valencia et Zill (Rey, 2004). Progressivement éliminées du marché de l'export, elles l'ont été aussi de la production, par un différentiel de prix. La variété Kent est privilégiée pour l'export, car elle a une teneur en eau faible lui assurant une durée de vie commerciale conséquente, une résistance au transport, un temps de conservation élevé, une maturation progressive, une faible acidité, des calibres de sept à dix correspondant aux cartons de 4 kg demandés, et surtout une belle coloration rouge (Rey et al, 2004). Cependant elle ne produit que deux mois durant, alors que d'autres variétés plus précoces ou tardives comme la Keitt, répondent mieux à l'exigence de rentabilité d'une station de conditionnement, à savoir, un fonctionnement le plus long possible (Vannière et al, 2004). La variété Brooks a de nombreux atouts, tel que son caractère tardif de Juin à Octobre en Côte d'Ivoire, sa productivité élevée et régulière, sa chaire ferme, et son calibre régulier. Mais sa couleur verte ne fait pas d'elle une excellente variété pour l'export (Rey et al, 2004). Cette uniformisation variétale s'est opérée à contrario de la stratégie de diversification variétale des agronomes, pour des raisons strictement commerciales.

Figure 3 Répartition des variétés importées de Côte d'Ivoire et leurs prix moyen sur le marché



Source : Fruitrop, Décembre 2000, n° 75, p 7.

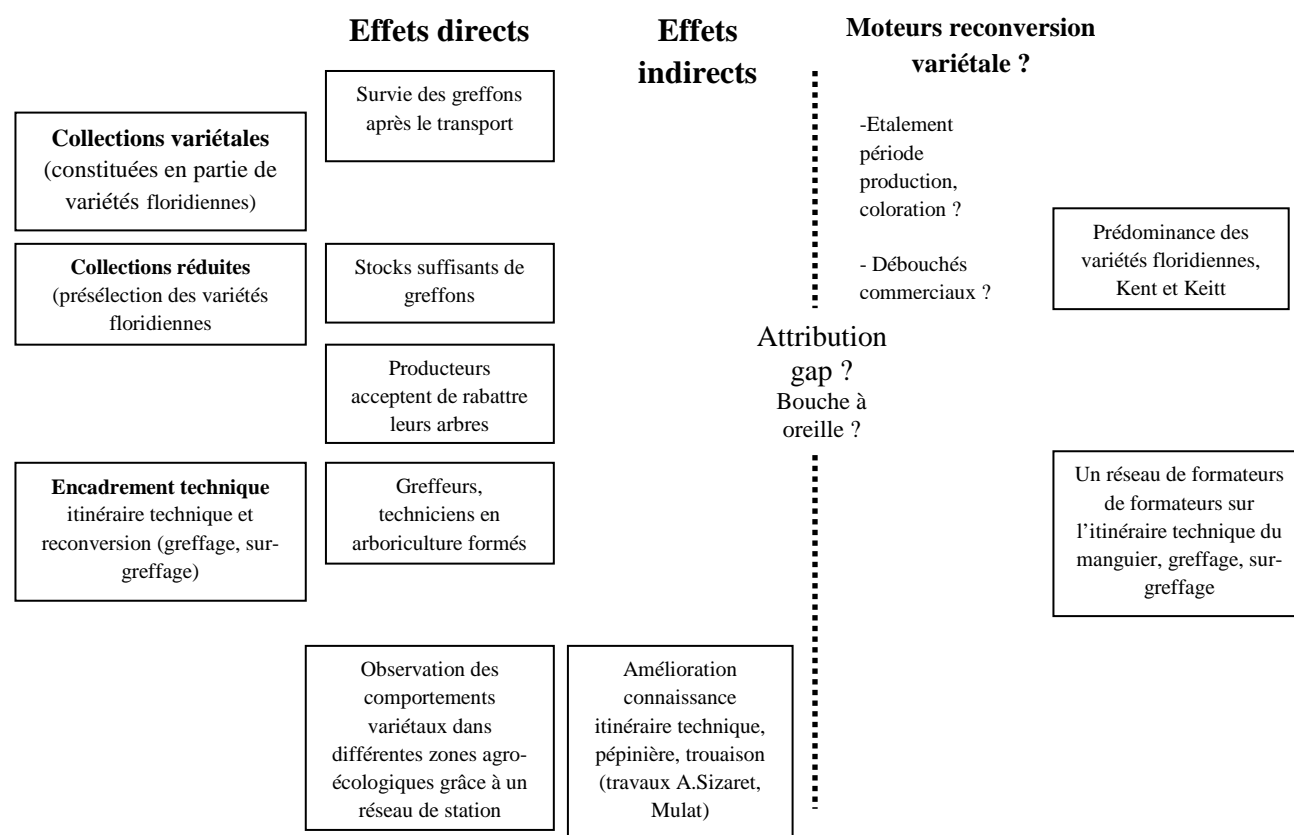
⁵ Fruitrop, 2011, n°186, p 53, Eurostat

Selon la **figure 3**, sur l'ensemble des variétés importées de Côte d'Ivoire sur le marché européen en 2000, 58% sont des variétés colorées, et 42 % sont des Amélie. La campagne d'Amélie a débuté la première semaine d'Avril (12^{ème} semaine) avec un prix moyen sur le marché français équivalent au prix moyen des variétés colorées arrivant à la 19^{ème} semaine (dernière semaine de Mai). Mais le prix moyen des Amélie baisse d'autant plus rapidement que l'arrivée des variétés colorées approche, qui conservent un prix moyen plus élevé.

B. Deux impacts : Reconversion variétale et amélioration de la qualité de la mangue export

L'introduction des collections variétales a produit plusieurs effets. Un **effet** est un changement escompté ou non, attribuable directement ou indirectement à une action⁶. Les effets, directs ou indirects, qualifiaient des changements qui situent davantage le degré de réalisation des objectifs en termes d'efficacité. Ils seraient davantage observés par les acteurs en termes d'appropriation des produits de la recherche. Ils sont souvent liés au court terme et observables au niveau des acteurs engagés dans l'activité à un niveau micro, mais peu généralisables à des niveaux régionaux et nationaux⁷. Plusieurs effets sont observables après l'introduction des collections variétales de manière non exhaustive, illustrés dans la **figure 4**. La ligne pointillée représente tout l'enjeu de ce mémoire : comprendre jusque dans quelle mesure les collections variétales, par certains effets, impacts et réseaux d'acteurs, ont contribué à la reconversion variétale. Après avoir déployé le plus loin possible l'étendue des effets directs des agents de l'IRFA, nous nous retrouvons rapidement face à un véritable vide pour expliquer les relations entre les effets directs de l'action des agents et la reconversion variétale effective. C'est précisément cet « attribution gap » qui ne peut pas s'expliquer par un lien linéaire de causes à effets et qu'il faut séquencer en plusieurs petites étapes successives.

Figure 4 Effets des collections variétales



⁶ <http://www.oecd.org/dataoecd/29/21/2754804.pdf>

⁷ GCRAI, Standing Panel of Impact assessment et Research evaluation 17 (3) <http://impact.cgiar.org/>

Un **impact** représente les effets à long terme, positifs et négatifs, primaires et secondaires, induits par une action, directe ou non, intentionnelle ou non. L'impact caractériserait l'effet attribuable à un produit en comparant la situation « avant » et « après » et se situerait plus dans les changements de long terme, qui peuvent être économique, social, environnemental, ou au niveau du renforcement des capacités⁸.

Les collections variétales n'ont pas constituées en soi un changement radical, mais ce sont toutes les petites améliorations continues et accumulées, qui ont contribué à la reconversion variétale après des progressives appropriations des variétés par les acteurs de la filière (De Janvry, p 1). Ainsi, la survie des greffons lors du transport, la création d'un stock suffisant de greffons et leur caractère sain, la formation de techniciens au sur-greffage, constituent des étapes successives, sans lesquelles les variétés floridiennes n'auraient pas pu se diffuser.

L'innovation est un processus social, dans lequel les individus construisent des solutions à leurs problèmes, souvent en modifiant à la fois les nouvelles technologies et leurs propres systèmes de production pour prendre l'avantage de nouvelles opportunités offertes par les technologies. Le changement agricole est un processus très complexe, avec un haut degré de non-linéarité (Douthwaite B et al, 2003, p 244). Elle n'est pas le produit du développement et du transfert des résultats de la recherche aux bénéficiaires ultimes, mais le processus de changement technique et institutionnel chez le producteur à des échelles du système plus élevées, qui impactent sur la productivité, la durabilité et la réduction de la pauvreté (Röling, 2009, p 1). Le point de départ représente « *l'abandon de la conception de l'innovation comme un processus de décision individuelle indépendant de l'environnement au profit d'une conception d'acteurs insérés dans différents réseaux d'institutions. Dans cette optique, « innovation » implique nécessairement des interactions entre les acteurs (firmes, laboratoires, universités) et leur environnement* » (Amable, 2001, p 83).

1. Impact 1 : Contribution à la réalisation des conditions techniques de la reconversion variétale

La plantation d'un manguier est à la fois un acte marquant un territoire dans un contexte de pression foncière et générant une rente de long terme (Vannière, 2004). Souvent les plantations de manguiers ont été établies à l'origine sans cible commerciale précise, souvent valorisées dans un système proche de la cueillette (Vannière, 2004). On peut distinguer quatre phases de diffusion des manguiers en Afrique de l'Ouest, qui se sont parfois chevauchées : l'expansion des mangots de semis, l'établissement des vergers d'Amélie, la diffusion des mangues floridiennes à partir des collections multi- locales et la concentration variétale sur la Kent et la Keitt sous l'influence des exportateurs (Rey, 2004). Notre étude se concentre sur la troisième phase, à savoir l'introduction des variétés floridiennes, commercialisées sur les marchés intérieurs et extérieurs. En début de campagne, la variété Amélie se commercialise et s'exporte aussi bien que les variétés floridiennes. De part leur coloration, ces dernières correspondent mieux au « goût européen », et surtout, étalent la période de production de deux à six mois, voir neuf mois, tout en répondant aux contraintes de l'export (couleur, calibre, maturité longue) (Rey, 2004). L'étalement de l'offre aurait diminué la saturation des quantités produites et vendues sur le marché, et ainsi, stabilisé les prix du fait d'un étalement de l'offre sur plusieurs mois, et amélioré les revenus.

Pour comprendre comment l'introduction de collections réduites de variétés floridiennes par les agronomes aurait contribué indirectement à la reconversion des vergers d'Amélie ou de mangots, nous proposons deux hypothèses :

Hypothèse 1 : Les agents IRFA et CIRAD, en collaborant avec d'autres acteurs, ont mis à disposition des variétés nouvelles, en surmontant un ensemble de difficultés techniques de la reconversion variétale. Nous entendons par « capital variétal » le fait que les agronomes n'ont pas seulement introduit de nouvelles variétés inexistantes auparavant, mais ont garanti leur caractère **exploitables et disponibles pour les producteurs** (en stock suffisant, saines, adaptées aux conditions agro écologiques, répondant aux conditions de transport et du marché). Entre l'introduction de collections variétales et leur

⁸ <http://www.oecd.org/dataoecd/29/21/2754804.pdf>

appropriation technique par les producteurs, un ensemble d'étapes successives ont été franchies, dépassant l'état de collection. Mettre à disposition de nouvelles variétés représente un ensemble de contraintes et de défis pour que ces dernières puissent rester à disposition et être utilisées.

Hypothèse 2 : Les agents IRFA et CIRAD, en fournissant un appui technique sur tout l'itinéraire du manguier de la plantation à la récolte (pépinière, greffage, sur-greffage, plantation, entretien, fumure, irrigation,...), ont contribué, avec d'autres acteurs, à la possibilité technique de la reconversion des vergers. Si le greffage existait bien avant en Afrique de l'Ouest, des techniques de multiplication variétale, telle que le sur-greffage, proposés par les agents auraient amélioré le pourcentage de réussite.

Certes les agents IRFA et CIRAD ont contribué fortement à l'installation et la pérennisation des collections variétales par leur propre intervention. L'essor des filières export aurait été probablement beaucoup moins important sans l'existence des variétés floridiennes, ce qui témoigne de toute l'ampleur du caractère innovateur des collections variétales. De même ; sans la vulgarisation du sur-greffage, la reconversion variétale n'aurait pas eu le même rythme. Mais sans les pépinières administratives, les monastères, les instituts techniques nationaux, le réseau des stations, l'implication d'acteurs de la filière, la reconversion variétale n'aurait pas eu lieu. Ainsi, la compréhension de la contribution propre des agents IRFA et CIRAD est tout aussi essentielle que celle du réseau d'acteurs.

2. Impact 2 : Contribution à l'amélioration de la qualité de la mangue export

Le deuxième impact retenu est la **contribution à l'amélioration de la qualité de la mangue export, dans la région de Korhogo, en Côte d'Ivoire.**

Au niveau des producteurs et des récolteurs encadrés lors des campagnes export de la station :

-La recommandation de gestes simples de la récolte au conditionnement aurait contribué à l'amélioration de la qualité de la production et de l'export.

-A travers des travaux de recherche, tels que la phénologie du manguier ou la conservation post récolte, l'amélioration des connaissances sur la floraison, aurait contribué à cueillir avec plus de précision les mangues, de réduire les risques de surmaturité ou de précocité durant le transport.

-L'export a été un terrain empirique pour améliorer les connaissances des différentes maturités, leur permettant d'avoir des allers-retours rapides sur leurs hypothèses et de faire l'expérience concrète des contraintes de la filière. Les agronomes ont approché aussi des questions économiques comme l'étude des rendements et des propriétés des variétés export (tests sur les taux de coloration, de conservation), et phytosanitaires (lutte contre les mouches des fruits, antrachnose, cochenille farineuse).

-Pour fidéliser les producteurs et les récolteurs, le partenariat CIRAD/IDEFOR de la station de Lataha, aurait défini certaines règles de l'organisation des interactions entre producteurs et exportateurs. En effet, le producteur est dispensé des coûts les plus lourds : préfinancement de la campagne de mangue, primes, garantie d'un prix d'achat fixe élevé au producteur, financement des traitements phytosanitaires et des labours. Cette organisation particulière des relations est-elle une innovation propre du partenariat ? S'est-elle diffusée ensuite à d'autres structures exportatrices ?

La contribution à l'amélioration de la qualité de la mangue export s'observe aussi au niveau de la filière :

-Ces gestes simples de la récolte au conditionnement auraient été diffusés et standardisés à grande échelle par le .Projet de Promotion et de Diversification des Exportations Agricoles en Côte d'Ivoire (1995-2005) et par plusieurs Programmes du Comité de Laison Europe-Afrique-Caraïbes-Pacifique.

-Dans le cadre de l'Organisation des Coopératives d'Ananas, de Bananes, et de Mangues, le partenariat CIRAD/IDEFOR a participé à l'élaboration de normes de qualité pour l'ensemble de la filière (cachier des charges, élaboration de la définition de la mangue dans le codex alimentarius)

-Les mangues IDEFOR, considérées comme une référence qualité par les importateurs, auraient contribué à la dynamisation de la filière.

C. L'analyse du « chemin de l'impact » des collections variétales

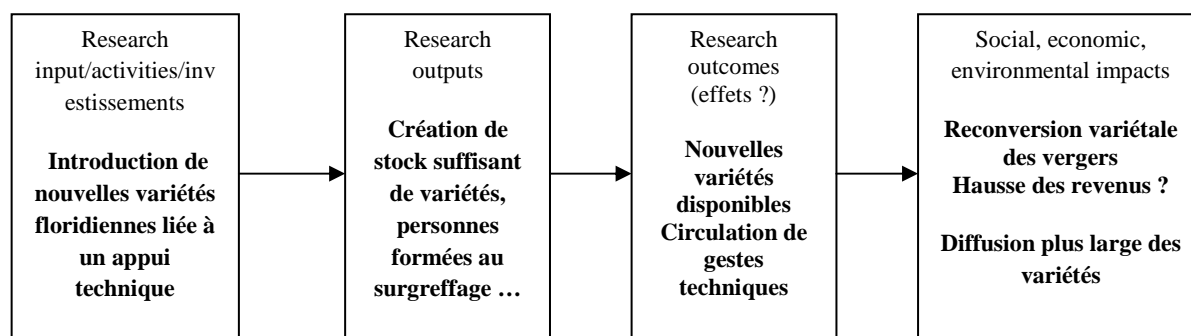
Les agronomes chercheurs ne peuvent contrôler les processus d'innovation agricole, notamment par défaut de connaissances sur les relations entre les micro-changements au niveau du champ, le développement technologique, la productivité au champ, l'amélioration du bien être, qui sont des processus sociaux complexes (Springer-Heinze et al, 2003, p 269). Comme le souligne Springer, réaliser un chemin de l'impact vise la compréhension du rôle des agronomes à l'intérieur de ces processus (p 269). Il définit plusieurs exigences relatives à l'évaluation de l'impact (p 275) : 1. elle doit refléter le processus de recherche et d'innovation en entier, sans se contenter d'un niveau de lecture macro- économique . 2. En incluant les étapes intermédiaires menant à l'impact, l'évaluation peut produire de l'information pertinente pour le management des projets de recherche. 3. Ces méthodes d'évaluation de l'impact doivent être aisées à comprendre et à appliquer 4. La méthode d'évaluation doit être utile pour faciliter l'apprentissage et l'implication des partenaires et clients.

1. Des approches complémentaires : de la « chaîne d'impact » au « chemin de l'impact »

L'évaluation de l'impact, longtemps dominée par une approche économique, examinait peu les processus de changement en se limitant à la comparaison des inputs (investissements de la recherche) et des outcomes (résultats, changements de productivité), en termes de coûts et de bénéfices. Cette méthode apprend peu aux chercheurs sur ce qui fonctionne, ce qui ne fonctionne pas et pourquoi (Springer-Heinze et al, 2003, p 274). A l'origine, les évaluations de l'impact étaient réalisées pour rendre compte aux bailleurs de leur efficacité et de leur efficacité, et non pas pour informer les chercheurs et les managers, leur conférant une forte orientation economiciste. Pour être plus impactante, la recherche a besoin de mieux connaître les processus d'innovation agricoles (Springer-Heinze et al, 2003, p 274).

A. La « chaîne d'impact », outil d'évaluation pour formuler la stratégie des chercheurs

Elle rend explicite les stratégies, les logiques internes et les théories, qui sous-tendent les programmes de recherche et elle les teste de manière empirique. Clarifier le processus de choix des hypothèses implicites des agronomes aide à la compréhension du changement et ne requiert pas de savoirs purement scientifiques. Pourquoi et pour quels objectifs les agronomes ont-ils voulu introduire des collections variétales ? Reconstruire les contextes de leurs choix peut éclairer la diffusion des variétés floridiennes (Springer-Heinze et al, 2003, p 275). Ces « program logic models » communs dans la recherche agricole, identifient une hiérarchie de quatre niveaux : les inputs et les activités (investissements) à travers lesquels les outputs (produits) et les outcomes (résultats), les événements attendus. Chaque niveau est lié par un lien de causes à effets (Springer-Heinze et al, 2003, p 276). Les « output » représentent les biens, les équipements ou les services qui résultent de l'action de développement, le terme peut s'appliquer à des changements induits par l'action qui peuvent conduire à des effets directs⁹. Les « outcome » représentent ce qui a été réalisé, les produits, les résultats, les effets directs, « ce que l'action doit accomplir ou a accompli à court ou moyen terme »¹⁰.



⁹ <http://www.oecd.org/development/peerreviewsofdacmembers/2754804.pdf>

¹⁰ <http://www.oecd.org/development/peerreviewsofdacmembers/2754804.pdf>

La construction du chemin de l'impact peut prendre comme point de départ les quatre étapes de la chaîne pour mieux comprendre leur articulation : investissements (introduction des collections combinée à un appui technique), outputs (création d'un stock suffisant, personnes formées au sur-greffage), outcomes (nouvelles variétés disponibles, circulation de gestes techniques de la plantation à la récolte), impacts (reconversion variétale, diffusion large des variétés floridiennes). Tandis que l'articulation entre les inputs et les outputs est interne à l'organisation de la recherche et sous son contrôle, les outcomes et les impacts socio, économiques, environnementaux lui sont extérieurs et hors de contrôle (Springer-Heinze et al, 2003, p 278).

Ces liens de causes à effets sont contestables, car il s'agit souvent de liens d'interactions et d'échanges réciproques. Le chemin entre un investissement en recherche (input) et les impacts socio-économiques, n'est pas linéaire. En retraçant les différents effets successifs depuis les investissements de la recherche, la complexité augmente et les changements observés deviennent de moins en moins attribuables directement à la recherche, en raison de la hausse du nombre et de la diversité des acteurs impliqués (Springer-Heinze et al, 2003, p 276). De plus, l'impact, souvent "contesté" est un objet de conflit, car les processus de changement et les facteurs qui les conduisent ne sont pas définis de manière unanime par les acteurs. Différents groupes, incluant les chercheurs, les développeurs, les politiques, les ingénieurs, les producteurs, peuvent être en conflit pour s'attribuer les effets de l'impact. Pour tous ces manques, la chaîne d'impact n'est qu'une première approximation de la contribution de la recherche au développement qu'il faut compléter par d'autres méthodes (Springer-Heinze et al, 2003, p 276).

Selon Douthwaite, le paradigme dominant à l'intérieur du CGIAR est le positivisme, considérant l'innovation comme un processus simple, linéaire, qui a étayé les premiers succès de la production de variétés de riz et de céréales à haut rendement de la Révolution Verte. Les produits de la recherche sont observés indépendamment du contexte et de la manière dont les producteurs se les approprient. Les caractéristiques sociales des producteurs ayant adopté ces nouvelles variétés et les modalités de leur introduction importent peu (Douthwaite B et al, 2003, p 245). Les producteurs sont des êtres recevant passivement ces nouvelles variétés et sont donc des fournisseurs passifs d'information pour l'évaluation. Au contraire, les constructivistes considèrent les producteurs comme des acteurs et des co-développeurs de la technologie, car ils l'adaptent en fonction de différentes conditions socio-économiques, culturelles, ce qui justifie une participation des bénéficiaires et partenaires dans l'évaluation de l'impact (Douthwaite B et al, 2003, p 245).

B. La démarche du « chemin de l'impact » : la compréhension du processus et du réseau d'acteurs de l'innovation

Il appelle la réalisation d'une cartographie des acteurs et de leurs interactions aux différents stades du processus de recherche et d'innovation, en retraçant tout le cheminement entre l'offre proposée (les variétés floridiennes) et l'impact (reconversion variétale), mais aussi « *les modifications du comportement, des relations, des activités ou des actes de personnes, de groupes et d'organisations avec lesquels les responsables d'un programme ont des contacts directs* » (DGDRS, CIRAD, Saint-Martin G. et al, 2011).

Contrairement à la « chaîne d'impact », l'analyse du chemin de l'impact informe plus sur les modalités de la réalisation des effets et des impacts et autorise l'observation d'un processus de changement indépendamment de l'activité de recherche (Springer-Heinze et al, 2003, p 277). Décrire le chemin de l'impact implique de décomposer les impacts en petites séquences d'événements et d'identifier chaque amélioration successives. Les effets et les impacts, tels que l'introduction de variétés ou la reconversion des vergers en variétés floridiennes, doivent être divisées en une série de petites étapes, où chaque étape explique les relations de manière plus précise (Springer-Heinze et al, 2003, p 280). Ainsi, les étapes par lesquelles, les résultats de la recherche, sont le plus susceptibles de mener à un impact peuvent être clairement identifiées et ré-évaluées par rapport aux objectifs initiaux d'impact. Les résultats observés peuvent être différents et aller au-delà des stratégies d'impact initialement prévues par les agronomes.

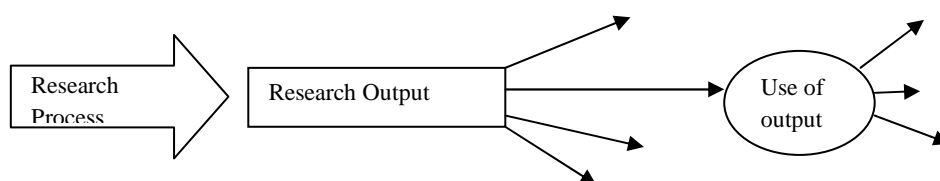
La méthode n'est pas de partir du produit de la recherche comme point central initiateur, tel que l'introduction des variétés, et d'en déduire l'innovation, c'est à dire la reconversion des vergers. Elle risquerait de conclure que la reconversion des vergers a pour unique cause l'introduction variétale liée à un

appui technique. Au contraire, le chemin de l'impact propose de partir de l'innovation, la reconversion des vergers en variétés floridiennes, à partir de laquelle il faut retracer les conditions de son origine. Cette démarche implique de comprendre d'abord les conditions et les contextes de la diffusion des variétés floridiennes, pouvant être très extérieurs, autonomes et éloignées du processus de recherche. Après avoir défini les conditions d'émergence de cette reconversion variétale, il sera plus aisé d'identifier la contribution des agronomes. Les acteurs de la recherche sont des acteurs parmi d'autres du processus d'innovation. L'innovation scientifique, l'introduction des collections variétales, est un facteur d'innovation nécessaire mais non suffisant de la reconversion variétale. Les facteurs favorisant la reconversion peuvent ne pas partager de points communs avec la recherche (Springer-Heinze et al, 2003, p 277). Le chemin de l'impact est un outil pour découvrir les opportunités de la recherche et pour éviter les échecs (Springer-Heinze et al, 2003, p 278). Contrairement à la chaîne d'impact décrite comme une séquence linéaire simple partant des investissements de la recherche, le chemin de l'impact prend en compte l'intervention de facteurs extérieurs au processus de recherche pouvant avoir des effets distincts des stratégies du projet de recherche. Cette démarche permet de distinguer les processus contrôlables par les agronomes et ceux qui sont hors de leur portée qui doivent être pris en compte pour orienter les activités de recherche vers l'impact, tels que l'existence de débouchés commerciaux des variétés (Springer-Heinze et al, 2003, p 279).

Le chemin de l'impact est **participatif**, car il invite les bénéficiaires et les partenaires du projet de recherche à révéler leurs interprétations des relations entre les produits de la recherche, les effets et les impacts et d'identifier les bénéficiaires de ces nouvelles variétés ainsi que les acteurs de la reconversion variétale. Les bénéficiaires et les partenaires peuvent nommer des acteurs impliqués, des bénéficiaires et des conditions de succès de la reconversion variétale différents de ceux pensés par le projet de recherche (Springer-Heinze et al, 2003, p 278). Leur participation dans la réalisation de la cartographie de l'impact, est essentielle pour révéler des effets, des impacts, non attendus initialement, et éviter le risque de l'auto-justification institutionnelle. Ils révèlent les effets possibles négatifs, les erreurs, qui peuvent se transformer en impact positifs plus tard, car ce qui est négatif pour un acteur peut être positif pour un autre. En tant qu'acteurs de la diffusion variétale, ils aident à comprendre les réceptions, les réappropriations différentes des variétés et des conseils techniques proposés. Est-ce que le partenaire a été amené à transformer sa manière de faire pendant et après les interactions avec les acteurs de la recherche ? Et inversement, est-ce que les acteurs de la recherche ont été amené à transformer leur manière d'être, de faire pendant et après les interactions avec les acteurs de la filière ?

Une première méthode de construction du chemin de l'impact, the « **outcome mapping** », proposé par Smutylo, utilisé par l'International Development Research Center, propose de réaliser une cartographie des résultats (2001), pour identifier les impacts attendus et les indicateurs d'impact. En proposant des articulations entre les investissements de la recherche et les impacts, les agronomes et les partenaires génèrent des interprétations du pourquoi et du comment les produits de la recherche sont impactants par rapport aux stratégies de départ. Smutylo souligne aussi que les hypothèses d'impact sont brouillées au fur et à mesure de l'observation des effets impliquant l'intervention de nouveaux acteurs et de facteurs dans l'innovation. L'IDRC limite la cartographie des résultats à l'évaluation des changements de comportements, de relations, de groupe et d'organisations, avec qui le projet de recherche a travaillé directement (Smutylo, 2001).

A "chain of influence" (Smutylo, 2001):



Dans le schéma ci-dessus, le chemin de l'impact n'est pas linéaire, mais ramifié. L'évaluation de l'impact peut commencer par l'observation du changement technique et organisationnel en cours en déployant et en prolongeant l'observation de ses effets le plus loin possible, sans se soucier de savoir jusqu'à quel point ce changement technique a été influencé par les agronomes. Malgré la participation des utilisateurs des variétés (producteurs, exportateurs) dans l'évaluation de l'impact, ces derniers ne saisissent pas toujours tous

les effets et les impacts de longs termes sociaux, économiques, environnementaux de l'introduction des variétés (Springer-Heinze et al, 2003, p 278).

Douthwaite (2003) propose deux niveaux d'analyse du chemin de l'impact. Une première identifie le chemin de l'impact construit par les acteurs du projet « pour eux-mêmes » comme un guide pour le management du projet dans des environnements complexes. Une seconde analyse indépendante intervient après la fin du projet, entre les résultats du projet et les changements de développement de plus long terme, tel que la baisse de la pauvreté. Douthwaite construit plusieurs niveaux de progression (« scaling ») d'une technologie (Douthwaite B et al, 2003, p 247) :

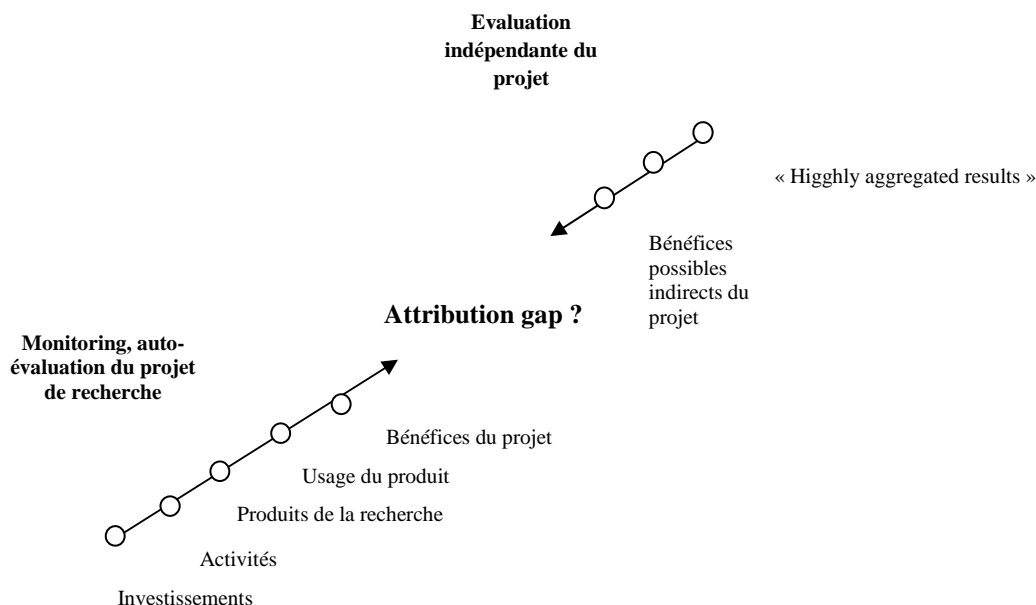
1. Scaling-out : l'innovation se répand de producteur à producteur, de communautés à communautés, à l'intérieur du même groupe de parties prenantes.

2. Scaling-up : une expansion institutionnelle, des organisations de base, jusqu'aux politiques, donateurs, institutions de développement ou autres parties prenantes, qui jouent un rôle clé pour construire l'environnement favorable au changement.

3. Spatial scaling-up: l'élargissement de l'échelle de l'opération, par exemple d'une expérience au champ à toute une région.

Un changement qui se répand géographiquement est susceptible d'avoir des effets à des niveaux institutionnels (scaling up) et horizontaux (scaling out). Le changement technologique est un processus social de communication et de négociation, qui est le produit de la formation et de l'activité des réseaux des bénéficiaires et des partenaires (Douthwaite B et al, 2003, p 248).

La GTZ (Coopération technique allemande pour le développement) propose un modèle d'évaluation de l'impact, qui présuppose que les utilisateurs modifient les technologies et leur propre système de fonctionnement lors de la réception d'une technologie. Ces adaptations affectent le taux d'adoption (Douthwaite B et al, 2003, p 249). Le modèle d'évaluation de l'impact de la GTZ est résumé par le schéma ci-dessous. Dans la partie gauche du schéma, les projets de recherche cartographient et évaluent leur propre chemin de l'impact, à partir de leurs investissements jusqu'aux effets, c'est-à-dire les bénéfices attribuables directement au projet.



La GTZ souligne le fossé, le vide d'explication entre les bénéfices directs du projet de recherche (nouvelles variétés disponibles) et les impacts indirects de long terme (reconversion variétale régionale), qu'elle nomme « attribution gap ». C'est précisément cet « attribution gap » qui ne peut pas s'enjamber par un lien linéaire de causes à effets et qu'il faut séquencer en plusieurs petites étapes successives. La GTZ tente de résoudre ce « vide d'attribution » (« attribution gap ») non pas en choisissant une évaluation après la réalisation du projet. Elle propose un cas persuasif, proposant une explication des relations entre les effets (ou

les bénéfiques) directs du projet et les impacts par le croisement de sources de données quantitatives, qualitatives et de témoignages oraux (Douthwaite B et al, 2003, p 250-251).

Douthwaite propose une méthode d'évaluation de l'impact. Dans la première phase, le projet de recherche s'auto-évalue par une cartographie détaillée des relations entre ses investissements et ses effets directs, puis ses impacts, générant un apprentissage pour les acteurs du projet sur des environnements complexes pour être plus impactant (Douthwaite B et al, 2003, p 261). La seconde phase est une évaluation ex-post, après la fin du projet de recherche, dans lequel les impacts plus larges du projet sont évalués indépendamment, pour établir l'étendue avec laquelle l'impact s'est réalisé.

Une **situation contrefactuelle** consiste à se poser la question « Que se serait-il passé si les agronomes de l'IRFA, CIRAD, n'avaient pas introduit des variétés floridiennes et la technique de sur-greffage ? » Est-ce que les mangots et la variété Amélie, non colorée, auraient répondu aux exigences de l'export et auraient été exportés dans les mêmes quantités que les variétés floridiennes ? Comment se seraient développées les filières ouest-africaines sans les variétés floridiennes ? Est-ce que les Ministères de l'Agriculture ou les instituts d'encadrement technique des producteurs auraient eu l'initiative d'introduire ces variétés pour étaler la période de production ? Si d'autres acteurs auraient introduit ces variétés, les pays ouest-africains auraient-ils eu le temps suffisant pour la reconversion des vergers et pour se faire une place sur le marché européen hyper-concurrentiel ? La comparaison de deux situations de conditions similaires avec une situation A façonnée par l'introduction de variétés et une situation B sans introduction est difficile. Comparer des situations « avant » et « après », « sans et avec » est très contestable car en plus de l'intervention d'une multitude d'acteurs, de nombreux facteurs économiques, sociaux, climatiques interagissent. Néanmoins, cette méthode pose des questions intéressantes pour révéler l'impact de la recherche. J.M. Voisard souligne que l'organisation des vergers de manguiers ghanéens, pays dans lequel les agronomes IRFA n'ont pas introduit de variétés, est très différente de celle des vergers ivoiriens. Les vergers ghanéens seraient moins entretenus et les espacements de plantation ne seraient pas de 10mx 10m. La comparaison des conditions d'introduction des variétés au Ghana, exportateur de mangue, et de la Côte d'Ivoire ou du Burkina Faso, aurait été intéressante. Le **taux d'adoption** des variétés floridiennes est pertinent que s'il peut être étudié sur le long terme, car le nombre de plants de variétés vendus issues des collections ne révèle pas le degré d'échec ou de réussite des plants greffés, lié à la qualité du suivi technique ou des soins accordés aux plants après la plantation.

2. Problèmes méthodologiques de l'évaluation de l'impact soulevés par les collections

1. Le temps long : Entre l'introduction des collections variétales dans les années 60 et la diffusion effective des variétés, des dizaines d'années se sont écoulées. Plus le temps est long, plus la multiplicité des acteurs impliqués dans la réalisation de l'impact est grande. La plupart des premiers producteurs ayant sur-greffé leurs vergers en variétés floridiennes ne sont plus de ce monde, rendant difficile une évaluation participative de l'impact. Les producteurs interrogés ne connaissaient pas l'origine de l'introduction des variétés floridiennes et les termes « IRFA » et « CIRAD » leur sont totalement inconnus. L'ignorance des utilisateurs de l'origine de la technique peut être un signe de succès. Ainsi, il nous fallait identifier les autres acteurs qui ont relayé la vulgarisation des techniques de sur-greffage et la valorisation des variétés floridiennes, sans rechercher forcément un lien avec l'IRFA et le CIRAD. Le croisement des sources d'archives des instituts de recherche nationaux, du CIRAD, des entretiens avec les acteurs actuels de la filière, pourraient appréhender mieux la profondeur historique de l'impact.

J.M. Voisard¹¹ propose d'évaluer l'impact du CIRAD en identifiant son ADN et en cherchant son expression actuelle. Selon lui, les recommandations faites sur l'itinéraire technique du manguiier dans les années 90 et 2000 par les agents CIRAD, auraient participé à standardiser des gestes simples de la récolte au

¹¹ Senior Value Chain Manager-Projet de Croissance Economique de l'USAID au Sénégal, chez Booz Allen Hamilton (2010 à aujourd'hui). Il était en charge du développement commercial et du marketing du Projet de Promotion et de Diversification des Exportations Agricoles en Côte d'Ivoire (1995-2005), géré par l'agence canadienne d'exécution GEOMAR. Ce programme a notamment financé en partie les recherches sur la cochenille ou la vulgarisation des gestes de conditionnement post-récolte.

conditionnement, diffusés à grande échelle par le Projet de Promotion et de Diversification des Exportations Agricoles (1995-2005). Il propose ainsi de caractériser ces gestes techniques simples et de les identifier dans les pratiques actuelles. Mais peut-on strictement identifier l'ADN du CIRAD lorsque leur intervention s'inscrit dans un partenariat avec la recherche ivoirienne ? Ces recommandations techniques sont-elles attribuables uniquement aux agents CIRAD ? Cette méthode ne doit pas évacuer l'identification des canaux et des relais de transmission.

2. La difficulté de vérifier empiriquement des hypothèses

L'état des techniques et l'organisation de la filière avant l'introduction des variétés floridiennes sont difficiles à identifier, pour comparer les situations avant et après l'intervention des agents IRFA et CIRAD. Ainsi, de nombreuses questions demeurent : comment s'organisait la commercialisation des mangots et de l'Amélie avant l'introduction des variétés floridiennes ? Cette question se pose car des discours soutiennent que la culture du manguier se résumait à un état de cueillette en marge du système marchand « moderne » avant l'introduction des variétés greffées et floridiennes.

D'autres questions sont relatives à **la preuve de la nouveauté**. Comment prouver empiriquement que ce sont les agents CIRAD et IRFA qui ont introduit les premiers ces collections ? Est-ce que les gestes techniques recommandés relatifs à l'entretien du verger et du sur-greffage représentaient un apport technique totalement nouveau ou étaient-ils une vulgarisation de gestes préexistants ? Comment prouver que les techniques de sur-greffage ont amélioré le taux de réussite ? Ces questions se posent, car certains discours insistent sur l'absence totale d'entretien des vergers par les producteurs.

Dans quelle mesure le développement de la filière export aurait augmenté le prix du kilo de mangues ? Quels éléments tangibles prouveraient l'amélioration de la qualité de la production par l'introduction de ces variétés et par des soins nouveaux apportés aux vergers ? Comment prouver l'augmentation du prix du kilo de mangue, par l'amélioration de la qualité de la production ? Quels faits empiriques démontreraient l'augmentation des revenus des producteurs ou l'amélioration de l'approvisionnement des villes ? Comment savoir si les plants diffusés étaient sains et comment le démontrer ?

3. L'impact du CIRAD ne peut être compris sans la prise en compte des partenariats et du réseau d'acteurs, dans lesquels il s'insère. La proposition par les agents d'introduire des variétés floridiennes accompagnée d'un appui technique et de recherche, n'aurait jamais vu le jour, sans l'implication des acteurs de la filière, des autorités nationales, des instituts de recherche nationaux, des organismes professionnels tels que le COLEACP ou l'OCAB, du Projet Fruitier au Burkina Faso. L'appropriation technique des variétés floridiennes par les producteurs est le fruit, non pas de la seule intervention des agents du CIRAD, mais d'un tissu d'interrelations cumulées, dans lesquelles le CIRAD a eu un rôle essentiel. Face à ce caractère indissociable, est-il possible de lire l'impact du CIRAD en isolant son action propre, dans ce processus d'interrelations cumulées, que constitue la reconversion variétale ? Néanmoins, dans ce tissu d'acteurs de la reconversion variétale, nous avons essayé d'isoler deux impacts attribuables à l'action propre des agents du CIRAD présentés ci-dessus. L'attribution est la confirmation d'une relation **causale** entre les changements observés ou que l'on s'attend à observer et d'une action spécifique. Elle représente la part des effets observés attribuable à une intervention spécifique ou à l'action d'un ou plusieurs partenaires¹². Dans un partenariat, les liens d'attribution sont complexes à identifier. Qu'est ce qui relève pleinement des agents IRFA, CIRAD et de la recherche ivoirienne, même si elle est arrivée plus tardivement ? Le terme « contribution » est plus approprié car il ne présuppose pas de lien causal direct.

Le **tableau 2** synthétise les effets attribuables directement à l'action des agents de l'IRFA, qui ont contribué au premier impact, à savoir la réalisation des conditions techniques de la diversification variétale, puis les impacts économiques indirects. Dans la première colonne, les activités de recherche concernent surtout le cas ivoirien, car peu d'information ont été collectées sur la recherche appliquée réalisée au Sénégal.

¹² <http://www.oecd.org/dataoecd/29/21/2754804.pdf>

Tableau 2 Schéma d'impact 1: contribution à la réalisation des conditions techniques de la diversification variétale

<i>Innovations</i>		<i>Reconversion variétale (qualitatif)</i>	<i>Diffusion des vergers des variétés floridiennes (quantitatif)</i>		
Activités de l'IRFA, CIRAD	Effets (court terme, attribuable directement)	Impact 1 : Contribution à la réalisation des conditions techniques de la reconversion variétale	Peu acteur de la diffusion	Impacts économiques indirects	Déterminants du succès de la réalisation des conditions techniques de la reconversion variétale
<p>Collections variétales</p> <p>↕</p> <p>Appui technique sur l'itinéraire du manguiier (greffage...)</p> <p>↕</p> <p>Recherche</p> <p>↕</p> <p>Export, commercialisation des variétés floridiennes (Côte d'Ivoire, Burkina)</p> <p>Acteur de la filière</p>	<p>-nvelles variétés étalent la période de production</p> <p>-greffons sécurisés en stock suffisant</p> <p>- producteurs de vergers pilotes ont été convaincus de changer de variété</p> <p>-acteurs privés impliqués dans la sécurisation des greffons</p> <p>-matériel sain</p> <p>- pépiniéristes formés reformat d'autres personnes. Techniciens en arboriculture fruitière et producteurs formés sur le sur-greffage et l'itinéraire technique</p> <p>→ Dynamise la demande en variétés floridiennes</p>	<p>Garantie disponibilité matérielle variétés floridiennes (sécurisé, stock suffisant, sain, connaissance des différentes adaptations locales des variétés ...)</p> <p>↓</p> <p>Circulation de savoir-faire sur l'itinéraire technique (disponibilité de compétences greffage, sur-greffage)</p> <p>↑</p> <p>Meilleure connaissance de la floraison, des temps de récolte, des caractéristiques des variétés, des ravageurs</p> <p>↑</p> <p>Expérience concrète des contraintes de la filière</p>	<p>→ Vente de plants greffés (Côte d'Ivoire, Burkina, Sénégal)</p>	<p>-Etalement de la production sur 2 à 6 mois</p> <p>-Baisse de la concentration de l'offre</p> <p>-Baisse des quantités invendues</p> <p>-Valorisation du prix de la mangue sur marché le intérieur ?</p> <p>+</p> <p>Mangue exportée plus rémunératrice que mangue vendue sur marché intérieur</p> <p>=</p> <p>Hausse des revenus des producteurs?</p>	<p>-Développement filière export et demande interne en variétés floridiennes (débouchés commerciaux)</p> <p>-partenariats avec les instituts de recherche et instituts techniques, de vulgarisation</p> <p>-Préexistence de vergers de mangots et d'Amélie</p> <p>-Pépinières administratives et privées préexistent</p> <p>-Soutien financier du FED, Banque mondiale et politique des Directions de l'Agriculture</p> <p>-Difficulté d'accès à la terre (forte au Burkina)</p> <p>-niveau d'entretien du verger par son propriétaire</p> <p>-réseau de station, unités types de production (permet des observations sur les variétés dans différentes conditions et une meilleure connaissance de leurs caractéristiques)</p>

D. Déroulement du stage et du terrain

Cette étude s'est appuyée sur une enquête de terrain ayant les objectifs suivants :

- Comprendre les déterminants des choix variétaux des producteurs, notamment des variétés floridiennes introduites par l'IRFA.
- Comprendre l'acquisition de gestes techniques sur tout l'itinéraire du manguier (greffage, pépinière, sur-greffage, entretien). Un ensemble de recommandations sur l'itinéraire technique, notamment la technique de sur-greffage, est supposée avoir été vulgarisée par les agronomes de l'IRFA et du CIRAD.
- Analyser le réseau entre les producteurs et les acteurs de la recherche, les acteurs publics. Nous supposons que l'introduction des variétés floridiennes et la vulgarisation des techniques de sur-greffage par les agents de l'IRFA et du CIRAD, n'auraient pas eu lieu sans un tissu d'interrelations avec des acteurs privés et publics, qui ont participé aussi à un encadrement technique, conseillant le sur-greffage de variétés floridiennes.

Durant un mois au Sénégal, dans la principale région productrice des Niayes, huit producteurs âgés ont été interrogés sur les raisons pour lesquelles ils avaient été amenés à planter leur verger et les contextes de leurs choix variétaux. Le questionnaire portait sur l'évolution des variétés produites, les effets des changements variétaux, l'évolution de leur savoir-faire technique (greffage, sur-greffage, entretien) et sur leurs relations avec les organismes de recherche et d'encadrement technique. Ensuite, trois exportateurs-producteurs ont été questionnés sur le contexte et les déterminants de leurs choix d'exporter, sur l'évolution de leurs choix variétaux et leurs relations avec la recherche. Trois anciens stagiaires de l'IRFA formés par V. Furon et ayant collaboré avec les agronomes de l'IRFA et du CIRAD aux opérations de sur-greffage ont été entendu pour comprendre si des connaissances et des gestes techniques s'étaient échangés entre eux. Enfin, la Direction de l'horticulture, le Département de la Protection des Végétaux) ainsi que l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole ont été interrogés, à savoir le Directeur du Centre de Développement de l'Horticulture de Dakar et le Directeur de la station de Saint Louis, premier lieu d'introduction des variétés floridiennes par V. Furon.

Ensuite, s'est imposé un séjour d'un mois à Korhogo, dans le Nord ivoirien, car une station de recherche à Lataha appartenant à l'Etat ivoirien, a vu le jour sous l'initiative conjointe des autorités nationales et des agronomes IRFA en 1982. Cette station concentrait ses moyens sur la recherche liée au manguier et accueillait la plus grande collection de variétés de mangue d'Afrique de l'Ouest. Treize producteurs et treize récolteurs, ayant travaillé directement avec des agronomes la station de Lataha lors des campagnes d'exportation, ont été interrogés sur l'appui technique qu'ils ont reçu et sur les déterminants de leurs choix variétaux. Les réponses récoltées ne sont pas représentatives, puisque les 13 producteurs ne représentent que 16, 25% des producteurs encadrés techniquement par les agents du CIRAD et de l'IDEFOR, soit environ 80 producteurs. L'importante limite du terrain réalisé est qu'aucun producteur encadré par d'autres exportateurs privés n'a été interrogé. Cet échantillon aurait permis de comparer l'encadrement technique donné par le partenariat CIRAD -IDEFOR avec celui d'autres exportateurs, pour mieux identifier s'il existe une spécificité propre à l'encadrement technique des agronomes CIRAD et IDEFOR. Ensuite, cinq anciens salariés ivoiriens de la station devenus exportateurs, ont été questionnés pour comprendre leurs trajectoires personnelles et leur expérience acquise au sein du partenariat CIRAD/IDEFOR. D'autres acteurs privés, tels que des exportateurs concurrents, un pépiniériste privé, la représentante de la filière mangue-papaye à l'Organisation des Coopératives d'Ananas et de Bananes, et des acteurs publics, tels que l'Agence Nationale de l'Appui au Développement Rural, un chercheur du Centre National de Recherche en Agronomie, le Directeur du Département de l'Agriculture de Korhogo, le Responsable de la filière mangue au Fonds Interprofessionnel de la Recherche et du Conseil Agricole, ont été aussi questionnés.

Titre II : Le dispositif des collections variétales : quelles logiques, quels contextes, quelles demandes ?

Comment est née l'idée d'introduire des collections variétales et de proposer un appui technique ? Cette offre est-elle une initiative de l'IRFA ou répond-elle à des besoins locaux exprimés ? Dans le cadre de **partenariats entre l'IRFA, le CIRAD et les instituts techniques et de recherche nationaux** apparus plus tardivement (A), les objectifs étaient, entre autres, l'étalement de la période de production, l'amélioration de la qualité des variétés et une sélection des variétés les mieux commercialisables pour l'export (B).

A. Partenariats entre l'IRFA, CIRAD-FLHOR et les recherches nationales

1. Restructuration de l'IFAC, IRFA, CIRAD

L'Institut des Fruits et des Agrumes Coloniaux créé en 1942, est remplacé en 1975 par l'Institut de Recherche sur les Fruits et les Agrumes jusqu'en 1984, conservant la même structure d'association de loi de 1901. Sa direction a toujours œuvré sous la double tutelle des ministères et des groupements professionnels, demandeurs de recherches et pourvoyeurs des ressources financières nécessaires (Charpentier J.M., 1995). Le CIRAD-IRFA demeure jusqu'en 1992 et est remplacé par le CIRAD-Flhor jusqu'en 2006 pour devenir CIRAD-Persyst-Hortsys. Dans les années 50, 60 sont implantées des collections, constituées en partie de variétés floridiennes en Afrique de l'Ouest francophone, par les agents IFAC. Le Centre National de Recherche Fruitière de Bamako créé en 1960 est une station malienne gérée au départ par l'IFAC jusqu'en 1973. Les stations de recherche fruitière deviennent propriété des Etats nationaux un certain temps après les indépendances, mais nous n'avons pas collectés suffisamment d'information sur leurs dates de nationalisation. De surcroît, quelle a été la contribution de l'IFAC et de l'IRFA dans la construction et la pérennisation de ces stations ? L'IRFA et le CIRAD interviennent toujours en partenariat avec l'accord des autorités nationales. Selon Alioun Fall, entre 1964 et 1968, à la demande de la Direction Sénégalaise de la Production Agricole, la première station de recherche fruitière spécialisée en arboriculture fruitière au Sénégal a été installée par la coopération française¹³. Avec l'introduction de nouvelles variétés, les agronomes proposent une assistance technique sur l'itinéraire du manguier au Sénégal entre 1968 et 1985, au Burkina-Faso entre 1976 et 1986, puis en Côte d'Ivoire entre 1982 et 2000 ainsi que dans d'autres pays ouest-africains.

En Côte d'Ivoire, tandis que les instituts de recherche français étaient principalement localisés au Sud (Cacao, Centre Technique des Forêts, Institut de Recherche pour les Huiles et Oléagineux, IRFA), le Nord était peu investi, selon J.Y. Rey. Ce dernier succède à Christian Didier comme chef de la station de Lataha pendant 2 mois (octobre 1991- 31 décembre 1991). La station de Lataha créée en 1982 dans la région de Korhogo, dépendait des instituts de recherche du Sud, où des collections étaient implantées à Azaguié.

2. Une recherche fruitière tardive en Afrique de l'Ouest dans les années 80

Après la nationalisation de la recherche ivoirienne en 1986, un mandat de gestion de cinq ans est remis au CIRAD sur la station de Lataha. L'Etat ivoirien verse une subvention, mais souvent les stations rapportaient plus qu'elles ne coûtaient car différentes plantations généraient des revenus (vente de fruits, de plants greffés et de semences). Le mandat de gestion prend fin le 31 décembre 1991, laissant place à la création en 1992 de l'IDEFOR, l'Institut des Forêts. Cette structure n'a jamais fait l'objet d'un décret présidentiel la rendant très informelle. Martin Kehe devient directeur de l'IDEFOR-Département Fruits et Agrumes et Jean Yves Rey est chef de projet FED. Créé en 1998, le Centre National de Recherche Agronomique est une société de droit privé, possédant une autonomie de gestion administrative, financière et des ressources humaines. L'Etat ivoirien y reste volontairement « minoritaire » et versera 40% du capital

¹³ Entretien avec Alioun Fall, stagiaire de V.Furon, technicien à la station de Saint Louis. 28/04/2012. Rao (Région de Saint Louis).

social. Le CNRA représente la fusion entre trois organismes : l'IDEFOR (Institut des forêts), l'IDESSA (Institut des savanes) et le CIRT (Centre Ivoirien de Technologie). L'IDEFOR se divise en cinq départements, tels que le Département des Fruits et des Agrumes, Département Café Cacao, Département Forêt, Département des Plantes à Latex, Département des Plantes Oléagineuses). Cette restructuration de la recherche ivoirienne intervient dans le cadre de projets de la Banque Mondiale, tel que le Projet National d'Appui aux Services Agricoles II entre 1998 et 2001. 24 programmes de recherche regroupés dans cinq domaines sont définis, tels que l'amélioration et la diversification des productions animales, des cultures pérennes, des cultures annuelles, des recherches technologiques, des systèmes agraires pour un total de 28 chercheurs.

Le Département des Fruits et des Agrumes mène ses recherches sur le bananier, le plantain, l'ananas, les agrumes et des fruitiers de diversification, tels que la mangue, le mangoustan, la papaye et l'anacardier. Il se localise sur trois stations principales. Anguédédou station principale de l'IDEFOR-Département des Fruits et des Agrumes spécialisée sur l'ananas, dispose de terrains expérimentaux et de laboratoires pour la défense des cultures, l'agro-pédologie, la biochimie/physiologie/agronomie et la génétique. Le programme bananier plantain, agrumes et fruitiers divers, est localisé à Azaguié, en zone forestière humide. Un programme de diversification fruitière en zone de savane par la mangue, l'anacarde, les agrumes, la papaye, est mis en place dans la région de Korhogo.

B. Les collections variétales : un outil de développement des filières export, et moins un objet de recherche

1. La maîtrise des techniques de pépinière, condition essentielle de l'installation des collections

Les premiers agents IFAC, qui ont créé les pépinières et les collections, étaient des pépiniéristes et non des chercheurs, comme Mulat. La mise au point de techniques de greffage adaptées au manguier à Kindia, puis par A. Sizaret, a été le premier travail auxquels les agents IFAC se sont attelés. De nombreux articles dans la revue Fruits rendent compte des nombreux essais comparant différentes techniques de multiplication variétale. L'implantation de toute nouvelle station débute par la création d'une pépinière apte à recevoir du matériel végétal récolté dans le pays et d'ailleurs : des missions courtes, de Claude Py, J.Champion et A.Comelli, ont enrichi et diversifié les collections et les stations antillaises ont été des relais (Charpentier, 1995, p 26).

2. Une arboriculture fruitière « en marge » du système marchand, comme principe de justification

Les agronomes tiennent un discours constant, celui d'une arboriculture fruitière en « marge » du système marchand « moderne » accordant trop peu de soins aux vergers, qu'il faudrait sortir de son « état de cueillette ». En Côte d'Ivoire, T. Goguey affirme : *« Utilisées comme un moyen d'occupation de l'espace, les plantations de manguiers, fruitiers rustiques, associent à leur pérennité d'autres intérêts : attributs de marqueurs du territoire et création d'un capital générant à terme une rente. Souvent les plantations de manguiers ont été établies sans cible commerciale précise et ont été valorisées dans le cadre d'un système d'exploitation proche de la cueillette. »*. (CIRAD-FLHOR, Goguey, Projet de développement des exportations agricoles (PPDEA) avec la République de Côte d'Ivoire). De même, en 1983, dans le Compte rendu de la Campagne de Mangue de la station, est souligné : *« en effet, traditionnellement dans les régions de savane, les cultures pérennes, si elles sont pratiquées, ne sont que des cultures de « cueillette améliorée ». Nous entendons par là que, une fois les arbres plantés, ceux-ci sont laissés à eux-même, et le paysan ne s'en occupera qu'à partir de la première récolte (environ 3 ans après la plantation). C'est ainsi que durant la saison sèche, les vergers mal entretenus sont très souvent décimés par le feu de brousse »* (IRFA, 1983, Compte rendu de la campagne, Côte d'Ivoire). Didier Charrier utilise les termes « cueillette » et « proto-arboriculture fruitière » pour opposer les vergers de mangots non entretenus et les vergers d'Amélie ou de variétés floridiennes dans le Nord ivoirien.

Les termes utilisés et la justification du Projet de Diversification Fruitière en Haute-Volta sont similaires. J.J.Baraer, agronome IRFA et responsable du service commercial du Projet, déclare ainsi : *« Il faut s'imaginer que la mangue avant n'était pas valorisée monétairement, mais lorsqu'on a commencé à s'y*

intéresser, [...]. Nous avons décidé de travailler plus avec les femmes. Quand les hommes se sont aperçus que la mangue pouvait rapporter, il y a eu quelques conflits de propriété. La mangue n'avait aucune valeur au départ. En zone de savane sèche, on avait un problème de manque de bois de feu. Toute l'année, on discutait avec les gens pour les encadrer sur l'entretien, replanter en nouvelles variétés. Ayant acquis une valeur monétaire, on commence à prendre soin des arbres, à les mettre en valeur ».

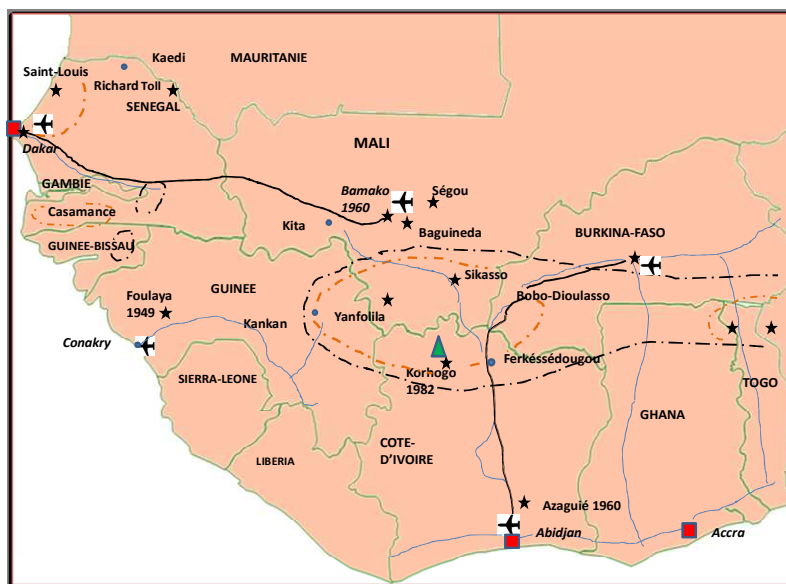
3. Diversifier l'offre variétale pour étaler les périodes de production et faciliter leur commercialisation

Entre 1947 et 1952, la première collection importante de manguiers fut implantée à Foulaya (Kindia, Guinée), nécessitant une maîtrise des techniques de multiplication (greffage) et l'introduction de variétés du monde entier (Rey, 2004). En 1949, Claude Py, directeur technique ananas de l'IFAC, introduit les principales variétés floridiennes. En visite à Hawaï, il fait escale en Floride où il achète des plants de manguiers, qu'il transporte dans de grandes boîtes de conserve d'ananas transformées en pots de pépinière. Le voyage en bateau se terminait à Dakar et il a ensuite transporté ses pots en camion jusqu'à Foulaya. La collecte des variétés de toutes origines avait déjà commencé avant lui et s'est poursuivie.

Entre 1955 et 1962, cette collection fut complétée et dupliquée à Bamako (Mali), Azaguié (Côte d'Ivoire), Njombé et Maroua (Cameroun), Loudima (Congo), et Dakar (Sénégal). Ces matériels servirent de base pour la création de nouvelles collections ou de parcs à bois, comme à Kaédi en Mauritanie en 1971, à Gabougoura près de Niamey au Niger, au Togo, à Bitangikirika à Madagascar, au km 15 au Sénégal, à Banguy en République Centre Africaine, à Medouneu au Gabon. Mais les fruitiers autres que les bananes et les ananas étaient considérés comme moins intéressants pour la recherche-développement. Plusieurs collections, comme celle de Bamako, existent toujours et servent encore de réservoir de greffons, selon M. Diallo, qui a travaillé à la station de l'IRFA de Bamako de 1974 à 2007.

Dans les années 70, le développement des fruitiers, notamment des mangues, passait par l'installation des stations de recherche dans des zones plus favorables que les régions bananières. Selon J.Y. Rey, une des raisons pour lesquelles les pays soudaniens, tels que le Burkina Faso ou le Mali, ont développé les manguiers plus vite que les pays côtiers est qu'ils n'ont pas de zones bananes et ananas.

Figure 5 Carte des collections variétales



Source : Rev. 2004 et archives

- | | | | |
|-----------|---|-------|----------------------------------|
| ★ | Collections variétales | ✈ | Premières exportations de mangue |
| ■ | Ports d'exportation | — | Route |
| — · — | Production de coton | - - - | Voie ferrée |
| - · - · - | Production de mangue | | |
| ▲ | Station de recherche ivoirienne à Lataha IDEFOR-CNRA, partenariat avec le CIRAD (Korhogo) | | |

A travers des collections réduites, les variétés floridiennes se sont progressivement imposées pour répondre au goût européen. La politique du directeur de l'IFAC Pierre Jeanteur en poste depuis 1968 consistait à installer des essais multilocaux sous formes de collections de manguiers, d'agrumes, et d'avocatiers au Sud, dans chaque grande zone écologique. Un essai variétal est établi en 1962 au Mali, constitué de huit variétés considérées comme les plus prometteuses pour l'export (Zill, Irwin, Smith, Kent, Keitt, Palmer, Valencia et Ruby) comparées à l'Amélie, témoin local. À partir de 1970, le Centre National de Recherche Fruitière implanta à Baguinéda, Yanfolila et Sikasso, des vergers multi-locaux composés de ces neuf variétés de l'essai, complétées par d'autres comme Beverly, Eldon ou Brooks (Rey, 2004). Les collections de Sikasso, Yanfolila, Baguinéda, Ségou vont donner naissance notamment aux vergers de Sikasso et de Yanfolila (Rey, 2004).

L'organisation en réseau des stations facilite la circulation des collections variétales et des observations. Selon J.Y. Rey, les agents travaillant dans d'autres pays viennent chercher des greffons, comme A. Sizaret venu chercher des greffons à Bamako pour les amener au Niger et au Togo, donnant naissance aux vergers du Nord Togo et du Bénin. Plaud prit certains greffons de variétés à Azaguié en Côte d'Ivoire pour les planter en Casamance. Selon J.Y. Rey, ce dernier aurait implanté les premiers vergers de mangues colorées dans les Services de l'Agriculture nord ivoiriens sur le modèle malien, c'est-à-dire une rangée par variété. A la création de la station de Lataha en 1982, C. Didier complète la collection de variétés d'origines diverses. Au Sénégal, la majorité des arbres greffés appartenait aux variétés Divine et Amélie. La diffusion de mini-collections (Sensation, Tommy Atkins) a été réalisée surtout dans des vergers privés, de planteurs ou de missions par l'usage du sur-greffage, et moins dans des sous-stations de recherche. La composition de ces vergers multi-variétaux variait d'un pays à l'autre (Rey, 2004).

J.M. Charpentier, Directeur de l'IRFA et du CIRAD souligne que *« toutes ces créations (collections variétales) ont demandé un travail considérable, surtout si l'on songe que, il y a peu d'années encore, les transports aériens n'étaient pas aussi performants ni aussi rapides que maintenant, et que le voyage d'échantillons botaniques fragiles (greffon, graines, fruits) n'était pas sans risque »*. Il ajoute : *« Nombre de chercheurs de l'IRFA se sont dépensés sans compter pour cette tâche et ils ont eu la satisfaction de voir se développer des vergers issus de ces collections. La diffusion du matériel le mieux adapté a été réalisé soit par création de vergers de grande surface, soit par distribution plus ou moins organisée de dizaines de milliers de plants en milieu paysan. Le résultat n'a pu être estimé que de longues années après, lorsque les étals des petits marchés villageois se sont enrichis de fruits de qualité jusqu'alors inconnus ou rares. Malheureusement, et trop souvent, l'intérêt de ces collections n'a pas été compris par les responsables nationaux ou locaux auxquels elles étaient destinées. Certaines ont disparu dans les difficultés politiques, administratives et financières qui ont marqué les décennies suivantes »* (Charpentier, 1995).

M.Diallo souligne que la station fruitière IFAC de Bamako avait un rôle essentiellement d'encadrement technique en raison de l'absence d'organe vulgarisateur entre les agronomes fruitiers et les producteurs : *« elle a dû prendre le rôle d'organe vulgarisateur, d'institut technique entre la recherche et les producteurs. Par exemple, au Mali, le coton bénéficie d'un institut technique, la Compagnie française pour le développement des fibres textiles, qui fait le lien entre la recherche et les producteurs et les services de l'agriculture. Pour l'horticulture, il n'y pas de lien entre la recherche et le développement, sauf la Sodefel en Côte d'Ivoire, qui n'était pas active sur le manguiers (plus sur la banane et l'ananas), car elle disparut quand la production de manguiers commençait. La station de Bamako menait des essais, observait les comportements de différentes variétés dans différentes condition, comparait les variétés, diffusait du matériel végétal. Nous donnions des conseils sur les sols, les ressources en eau, les questions phytosanitaires. Aux alentours de Bamako, ce sont beaucoup des producteurs particuliers qui ont commencé la diffusion des mangues et qui ont acheté des plants (commerçants, fonctionnaires). Sur la route de Sikasso allant vers Finkolo, l'IRFA installe en 1968-1969 certaines variétés par sur-greffage. Nous avions 2 parcelles : une où l'on avait une collection de 87 variétés, puis on est arrivé à introduire 107 variétés ; une où l'on faisait des essais comparatifs variétaux qui comparent la productivité des différentes variétés, on testait l'acidité, la conservation, le poids moyen, la précocité, la tardivité, la fibrosité. Sur les 100, on a vulgarisé une dizaine de variétés, on a fait une pépinière. En fonction des besoins des producteurs, nous les aidions à choisir les variétés (selon que l'on veut exporter, selon les goûts...). On faisait la pépinière, mais les paysans étaient réticents, car les manguiers mettent du temps à la mise en production. Les gens ont commencé à faire des petits vergers, ont commencé*

vers Kati, Bamako, Koulikouro jusqu'à Sikasso où les conditions sont plus favorables. C'est dans la région soudanienne du Mali où il pleut beaucoup, que les manguiers se sont le plus développés. Les producteurs ont vu que ça marchait et ont imité. Avec l'introduction de nouvelles variétés précoces et tardives, on a étalé la période de production jusqu'à 10 mois. Aujourd'hui, la station de Bamako est appelée encore IFAC et pas CNRF. Une autre collection a été établie à Farako, au Mali, en 1971 sur la route vers le Burkina (Orodara...). L'Amélie fut diffusée ainsi de Kita, notamment par les fermes d'état, on l'appelle la « greffée » au Burkina. Des collections ont ensuite été implantées à proximité de Ouagadougou et entre Banfora et Orodara au Burkina. A Koloko (5km de la frontière Malienne au Burkina), une grande production de Kent a été développée. A Azaguié et Dalou en Côte d'Ivoire furent diffusées les collections.[...] J'ai commencé à vendre des mangues en 1985-1987 sur le marché local. Nous avons commencé à donner aux importateurs en 2005, où nous avons fait entre 3 et 5 tonnes avec Filfili. Les exportateurs représentent 4 à 5 fois le prix de la mangue vendue sur le marché local ».

4. Années 70 et 80 : l'imposition des filières export, comme chemin de valorisation des variétés et comme objet de recherche nécessaire

a. L'intérêt commercial incontournable de la filière export pour les acteurs de la filière, et donc pour les agronomes

Pour les agronomes, les recherches menées à Lataha n'avaient pas de sens sans l'existence de débouchés commerciaux des variétés. Dans les années 80, le prix du kilo exporté était proche du prix local, mais dans les années 90 il est devenu progressivement plus rémunérateur, après le passage du fret aérien au fret maritime et la massification des exportations. Selon J.Y. Rey, dans la région de Korhogo, le prix du kilo était au début des années 80 entre 8 et 15 FCFA sur le marché local, contre 125FCFA bord champ pour l'export. Il ajoute que le marché national ivoirien était peu porteur en raison de la faible population urbaine et du faible pouvoir d'achat moyen, tandis que l'export permettait des apports en devise et la création d'emploi. De surcroît, la saturation des marchés nationaux dans les années 80 et 90 en mangots et en Amélie durant deux mois créait une tendance à la baisse des prix (IRFA, 1983, Compte rendu de campagne, Côte d'Ivoire). Ainsi, l'export est devenu progressivement l'axe privilégié de la station de Lataha pour inciter les producteurs à considérer leur verger comme des unités rentables (IRFA, Côte d'Ivoire, 1983). En effet, le compte rendu de la campagne de 1983 de l'IRFA souligne que « la campagne effectuée cette année avait pour objectif de mettre au point comme l'on fait la Haute-Volta et le Mali, l'exportation de la mangue sur l'Europe, afin d'assurer un revenu plus important aux paysans et de les inviter par le biais financier à cultiver les variétés intéressantes et à employer des méthodes culturales (engrais, travail du sol...) dont le résultat serait l'entrée des vergers dans le système économique ».

Ainsi, comme l'affirme J.Y.Rey, « les introductions variétales n'étaient pas un objectif de recherche, comme la création d'une résistance à une maladie, mais un outil pour le développement de filières export avec des retombées ultérieures fortes sur les marchés nationaux et sous-régionaux ». Il percevait très peu de résistance à l'introduction des collections variétales, à l'appui technique, et aux activités d'export de la station de Lataha : « aucun de nous n'a jamais proposé de paquets technologiques finis. Nous lançons des pistes et les acteurs les choisissaient et les adaptaient chacun à leur façon, ce qui n'a en général rien à avoir avec la proposition de départ. Le seul moment où nous étions directifs c'était en tant qu'exportateurs. Mais là, le producteur n'a pas le choix (ou plutôt sa seule alternative était de choisir un autre exportateur ».

b. L'institutionnalisation progressive d'un programme de recherche sur le manguier

La culture pérenne du manguier fait l'objet depuis 1971 d'objectifs explicites de recherche. Au départ, les activités de l'IRFA liées au manguier étaient « noyées » avec celles liées aux agrumes et d'autres fruitiers divers : « Il convient de souligner que les activités en matière de manguiers relevaient à l'époque de l'initiative des agronomes généralistes et des chefs de station en poste Outre-mer. Il n'y avait pas encore de stratégie clairement identifiée sous la responsabilité d'un chef de programme, au même titre que pour le

bananier, l'ananas, ou les agrumes. Ceci a limité les travaux sur le manguier à des études de comportement variétal, de gestion des collections, voire aussi de lutte contre l'anthracnose entre 1959-1975. D'importants efforts étaient engagés dans le même temps pour la diffusion de nouvelles variétés introduites de Floride »¹⁴. En 1971, la création d'un Programme Fruitières de Diversification, regroupant une dizaine d'espèces tropicales et au premier rang, le manguier, est un premier pas vers la coordination des recherches sur le manguier. Dix ans plus tard le programme de recherche manguier est remodelé et étendu à une série d'objectifs clairement identifiés. Réparti sur 12 sites dans 6 pays¹⁵, il est souvent mené en parallèle par des agronomes travaillant sur les agrumes. La station de recherche de Lataha en Côte d'Ivoire et celle de l'île de la Réunion devaient jouer le rôle de « basse centre ». En effet, la constitution progressive à Lataha de la plus importante collection variétale et de cultivars du dispositif lui donne une importance mondiale et exprime la volonté de se donner les moyens d'un programme de recherche ambitieux : « Fin 1991, on comptait 130 accessions, l'objectif étant d'atteindre 200 accessions. Cette collection se situe donc au premier rang pour le continent africain et au 3^{ème} rang sur le plan mondial après l'Inde et Cuba. Elle est partiellement dupliquée en Guadeloupe. Les autres collections sont par ordre d'importance : le Cameroun avec 4 sites écologiques et un total de 90 accessions ; la Nouvel Calédonie 30 accessions ; la Réunion 25 accessions ; la Martinique 30 accessions. Ces collections sont gérées et décrites selon les normes internationales » (Gaillard, 1991, p 2).

L'approfondissement du programme de recherche s'est défini à partir d'objectifs économiques concrets pour améliorer la commercialisation des mangues, comme le souligne J.P. Gaillard : « Un des premiers objectifs poursuivi est d'étaler la période de production en insistant sur la périodicité. Un second objectif est de promouvoir des fruits normalisés répondant aux caractéristiques suivantes : calibre 350 à 450 g ; couleur attrayante ; absence de fibres ; absence d'odeur prononcée de térébenthine ; partie comestible importante ; maturité homogène ; apte à la conservation de longue durée. En troisième lieu figure la constitution d'un pôle de variétés à large spectre d'adaptation présentant les caractéristiques suivantes : taux de nouaison élevé, faible développement végétatif, tolérantes à l'anthracnose, tolérantes à la bactériose, peu exigeantes en intrants » (Gaillard, 1991, p 3).

Au vu des nouvelles contraintes de l'export, la maîtrise des bio-agresseurs par des techniques non polluantes en partenariat avec l'IITA du Bénin, l'amélioration du conditionnement à froid post – récolte, la physiologie post-récolte, se sont imposées dans l'agenda des agronomes comme une nécessité. En effet, durant la période de grande extension des plantations dans le Nord ivoirien, les ravages de la cochenille farineuse en 1995, l'arrivée de l'espèce de mouche de fruit *Bactrocera Invadens* en 2004 et de la bactériose authentifiée en 2009 en Afrique de l'Ouest, ont accru les problèmes phytosanitaires. Les variétés tardives, telles que la Keitt, sont plus exposées à ces problèmes phytosanitaires en raison de l'arrivée des premières pluies, réduisant le temps de la campagne. Puis, à partir de 2004, de nouvelles certifications et l'utilisation raisonnée des pesticides imposent un cahier des charges lourd aux exportateurs et une qualité irréprochable des mangues exportées sous peine de destruction de la marchandise. Les exigences sont plus fortes sur la qualité, c'est-à-dire la coloration, la précision du calibrage, la bonne tenue des mangues à l'arrivée. Ainsi, débutant avec des recherches très finalisées d'accompagnement technique dans les années 60, le CIRAD s'oriente vers des recherches appliquées, voire plus fondamentale, mais toujours concrètes : « l'amélioration de la plante, la physiologie de la plante, la physiologie du fruit avant et après récolte, la phytotechnie et systèmes de culture (Côte d'Ivoire et Réunion), la défense des cultures (étiologie et épidémiologie de la gommose (Cameroun, Côte d'Ivoire), la résistance à la bactériose *xanthomonas*, l'agroéconomie et le développement (l'étude des coûts de production, des seuils de rentabilité par un système de culture et par pays, un manuel de plantation, une diffusion du matériel végétal d'élite, des cycles de formation) » (Gaillard, 1991, p 3).

¹⁴ Le programme manguier de l'IRFA-Cirad, IRFA RA 1991, Jean Pierre Gaillard, n°2, page 1.

¹⁵ L'île de la Réunion (bassin martin, bassin plat, pierreford), la Guadeloupe (station de vieux habitants), la Martinique (Rivière Lézarde, Sainte Anne), la Nouvelle Calédonie (Pocquereux), la Côte d'Ivoire (station de Lataha-Korhogo), le Cameroun (Njombé, Founbot, N'Kolbisson, Garoua), le Tchad (Bededja) sont les principaux sites du Programme manguier.

Titre III- Impact 1 : la contribution à la réalisation des conditions techniques de la reconversion variétale

La durée d'un greffon étant courte, il existe plusieurs obstacles à surmonter, avant que les variétés à l'état de collections ne puissent être appropriées techniquement par les producteurs. La conservation des greffons durant le transport, l'absence de problèmes sanitaires, la constitution d'un stock suffisant, l'adaptation du greffon à différentes zones agro-écologiques, l'existence de techniques vulgarisées de reconversion variétale, l'acceptation des producteurs de rabattre leurs arbres, sont, entre autres, des étapes successives indispensables à franchir, avant l'appropriation paysanne. La contribution des agents IRFA et CIRAD à la réalisation des conditions techniques de la reconversion variétale a été permise grâce à deux effets leur étant attribuables, observés au Sénégal (A) et au Nord-Côte d'Ivoire (B) : **la disponibilité d'un capital variétal nouveau** et **l'impulsion d'une circulation de gestes techniques**.

A. Effet 1 et 2 : Nouveau capital variétal disponible et impulsion d'une circulation de gestes techniques (Sénégal)

L'agronome IRFA, V.Furon, a introduit des collections variétales au Sénégal en 1968, tout en formant des stagiaires en arboriculture fruitière, et notamment sur l'ensemble l'itinéraire technique du manguiier et les techniques de multiplication variétale (sur-greffage). Quatre d'entre eux, Nguissaly Ndiaye, Momar Diop, Alioun Fall, et Ayoba Faye, ont été interrogés. Après avoir restitué le contexte de l'introduction des collections (1), la réalisation des conditions techniques de la reconversion variétale a été permise par deux effets attribuables aux agronomes IRFA et CIRAD : **la disponibilité d'un capital variétal nouveau** (2) et **l'impulsion d'une circulation de gestes techniques** (3). Quant à la diffusion quantitative des variétés, le moteur a été davantage les débouchés commerciaux (4). Quelles conditions ont pu être réunies pour que l'introduction des variétés floridiennes produise une reconversion variétale effective, car ces variétés auraient pu restées à l'état de collection ?

1. Restituer l'introduction des variétés floridiennes dans leur contexte

a.Contexte agronomique : Une première introduction des variétés poly-embryonnées appelées « mangots » fibreux s'est faite dans la région de Dakar au XIXème (Rey, Dia, 2010). Certains mangots sans fibres existent, comme la Boukoudiekhal, ce qui est rare en Afrique de l'Ouest (Rey, Dia, 2010). Puis, se poursuit au cours d'une deuxième phase, l'introduction de mangues poly-embryonnées greffées. Les variétés les plus diffusées telles que la Divine, l'Amélie et la « pêche », qui a été largement cultivée en Casamance, sont destinées à l'approvisionnement des marchés urbains, en particulier Dakar (Rey, Dia, 2010). A la fin des années 60 et 70, sous l'impulsion de V. Furon et à travers une vulgarisation à grande échelle du sur-greffage, sont introduites des variétés floridiennes (dont les principales sont Zill, Irwin, Smith, Kent, Keitt, Palmer, Valencia, Ruby Cogshall, Tommy Atkins, Sensation, Springfels). Enfin, des surfaces importantes destinées à l'export et au marché national, composées uniquement de Keitt et de Kent, se sont imposées. Alors que le Sénégal est l'un des pionniers en matière d'introduction de ces variétés, il reste néanmoins le dernier à se lancer pleinement dans l'export. Selon Martin Donarski¹⁶, des problèmes logistiques de connections maritimes, l'existence d'une forte demande interne tirée par Dakar, d'une production en quantité insuffisante, et du prix élevé du kilo de mangue comparé aux autres pays voisins, auraient favorisé en partie un décollage tardif des exportations. Selon Alioun Fall, « *le prix de la mangue export était un peu plus intéressant que le*

¹⁶ Programme de Développement des Marchés Agricoles au Sénégal, Directeur de Projet chez SNC Lavalin Group, Spécialiste de la chaîne de valeur agro-alimentaire (2006 à aujourd'hui). Il était en charge du développement commercial et du marketing du Projet de Promotion et de Diversification des Exportations Agricoles en Côte d'Ivoire, géré par l'agence canadienne d'exécution GEOMAR. Ce programme a notamment financé en partie les recherches sur la cochenille ou la vulgarisation des gestes de conditionnement post-récolte.

prix local : 200F le kilo, il n'y avait pas de grands écarts entre le prix de vente de la mangue au marché local et le prix de la mangue d'export ».

Le développement récent des exportations maritimes a permis au Sénégal de bénéficier des expériences antérieures du Mali, du Burkina Faso, de la Guinée et de la Côte d'Ivoire, en s'épargnant les habituels tâtonnements dans le domaine des choix variétaux (Rey, Dia, 2010). Le Sénégal a très peu d'Amélie par exemple, comparée au Burkina Faso, à la Côte d'Ivoire, exportateurs d'Amélie.

b. L'inscription de l'introduction des collections dans des partenariats

Durant la Première opération sur-greffage manguiers (1967-1972), un contrat conclu entre l'IFAC et l'Etat Sénégalais représenté par les Inspections Régionales de l'Agriculture, prévoit l'introduction de variétés floridiennes, la formation de stagiaires en arboriculture fruitière, et la vulgarisation des techniques de sur-greffage (IFAC, Furon, 1974). Durant cette première opération, seulement un millier d'arbres ont été sur-greffés dans la région de Thiès et du Cap-vert sur un ensemble de 250 000 arbres en 1972 (IFAC, Furon, 1974). Néanmoins, elle a apporté le matériel végétal nécessaire à une opération de sur-greffage de plus grande échelle. Selon Momar Diop l'objectif était de sur-greffer 3000 manguiers, mais seuls 1500 l'ont été en 3 ans. Ainsi, est née dans le Projet Fruitier national, l'« **opération sur-greffage manguiers** » **de grande envergure (1979-1983)**, financé par le Fonds Européen de Développement et conçu en partie par Gérard Montagut, agronome IRFA. Elle avait pour objectif le sur-greffage de 50% du verger sénégalais, c'est-à-dire 125000 arbres, par un « *choix judicieux des variétés et des régions* » (IRFA, Mademba-Sy, 1983). Ce programme plus ambitieux prévoyait la création d'équipes autonomes spécialisées pour chaque opération (pépinière, plantation, sur-greffage)¹⁷ et dotées de moyens financiers suffisants. Chacune avait en charge de réaliser des tests sur la conservation des variétés durant le transport, leur productivité, le pourcentage de fibre, leur coloration¹⁸. Ce projet fruitier envisageait aussi la création de deux unités types de production et l'introduction de variétés (IRFA, Mademba-Sy, 1983). Dans ce programme, F. Mademba Sy agronome fruitier au CIRAD, succède en 1982 à Claude Moreuil spécialisé en pépinière.

La coopération britannique et américaine ont participé au financement de la reconversion variétale. Selon Alioun Fall, l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole crée en 1974, a participé à un projet britannique d'accompagnement de l'arboriculture fruitière à Saint Louis, pendant que l'IRFA se retirait entre 1979 et 1980. Durant ce partenariat, de nouvelles variétés auraient été introduites notamment Sensation, Biscuit Dinny (venant de Gambie), Early Gold déjà présentes dans les collections (Alioun Fall). Entre 1969 et 1970, l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International (USAID) a financé l'introduction de 3600 greffons venant des Etats-Unis et des moyens de déplacements ont été mis à disposition des inspections régionales de l'agriculture (Furon, Plaud, 1972). Le Directeur actuel de la station de Saint Louis (Institut Sénégalais de Recherche Agricole), Amadou Abdoulaye Fall, certifie que « *les premières introductions étaient françaises vers 1968. Le projet britannique dans les années 1990s a soutenu aussi la diffusion des variétés Kent, Keitt, Dixon, Amélie* ».

c. La logique d'intervention de l'IRFA décrite par V. Furon et G. Plaud (1972), vise à surmonter deux obstacles limitant la commercialisation des mangues, et accusant une tendance à la baisse des prix, à savoir : la période de production trop courte et la mauvaise qualité. L'introduction des variétés floridiennes précoces et tardives ciblait essentiellement une répartition dans le temps plus équilibrée des quantités produites et des revenus. Les variétés locales avaient une faible production entre les mois d'Avril et Mai et Août et Septembre, et à contrario une très forte production de Juin à début Août. Durant ces fortes périodes de production, de nombreuses quantités se perdaient et le marché se saturait, tirant les prix du kilo à la baisse (Furon, Plaud, 1972). De plus, l'introduction des variétés floridiennes visait l'amélioration de la qualité des mangues, apportant de nouvelles caractéristiques agronomiques, telles que l'absence de fibre, la résistance au transport, la coloration, le goût. Pour V. Furon et G. Plaud, les variétés locales posaient un problème de qualité, car leurs fibres et leurs petits calibres rendaient leur commercialisation difficile, créant une tendance à la

¹⁷ Entretien avec Nguissaly Ndiaye, stagiaire de V. Furon, technicien en arboriculture fruitière et membre de l'équipe pépinière dans l'opération sur-greffage manguiers 1979-1983 et dans le Projet Fruitier 1982-1985. 02/05/2012, Mboro (Région de Thiès).

¹⁸ Idem

baisse des prix (3 fruits à 5 francs CFA). Selon V. Furon, « *il n'existait au Sénégal, que 3 variétés « dignes d'intérêt » économique (l'Amélie, la variété divine, la variété n°2 Djibelor petite moyenne tardive)* ». L'objectif n'est pas la hausse des surfaces produites, mais l'amélioration de la qualité variétale des vergers existant. Par l'amélioration de la qualité, ces nouvelles variétés plus adaptées à la commercialisation, permettraient de valoriser le prix du kilo de mangue et d'augmenter les revenus des producteurs.

2. Effet 1 : Introduction et sauvegarde du capital variétal (1967-1972)

a. La survie des greffons avant leur multiplication

Dans chaque région, **les stations fruitières étaient des structures suffisamment stables, pérennes, et protectrices, conservant à travers le temps les collections variétales** (Saint Louis, Djibelor, Tambacounda, Kilomètre 15, Keur Mama lamine, Passy, Mboro, Kussanar, Guédé, Ziguinshor), selon Alioun Fall. Gérées depuis 1974 par l'Institut Sénégalais de la Recherche Agronomique, elles sont propriété de l'Etat Sénégalais. V. Furon s'est appuyé sur le jardin d'essais de Saint Louis pour introduire les collections variétales, permettant une première acclimatation des plants contre le risque de leur dépérissement durant le transport. Les monastères de Keur Moussa, de Keur Guilaye, des Carmélites, ont également joué ce rôle. Les stations avaient aussi pour fonction d'observer les comportements variétaux (temps de maturité, coloration, ...) selon différentes zones écologiques, selon Momar Diop. Il donne l'exemple suivant : « *En zone centre, la maturité était de 4 mois, à d'autres endroits elle était de 5 mois. En Casamance, les Kent sont très colorées* ». L'établissement de **vergers de référence** permettait de contrôler l'état sanitaire des différentes variétés, et ainsi, de s'assurer toujours, la possibilité de prescrire des greffons sains.

Certaines stations étaient anciennement des jardins d'essais botaniques et d'acclimatation, témoignant de leur ancrage historique. Créé en 1898 sur 7 hectares, le jardin d'essais de Saint Louis avait pour but la création d'un jardin potager militaire, la réalisation d'essais culturaux et une pépinière ; le personnel était composé d'un militaire puis en 1900 d'un jardinier (Bonneuil, Kleiche, 1993). A partir de 1903, tandis que des légumes et des fruits de toutes sortes y étaient cultivés, ce jardin d'essai se spécialise en arbres fruitiers et d'ornement (Bonneuil, Kleiche, 1993). Alioun Fall précise que : « *Cette station a été créée par la mission britannique de Michel Adanson (né 1727 mort en 1806, botaniste de Louis XV). Mais en 1817 naît le jardin de Richard Toll Jean Michel Claude Richard, botaniste qui lui a donné son le nom. A force de vouloir introduire du matériel végétal qui venait par le port de Saint Louis, les plants ne s'acclimataient auparavant. Ceux-ci mourraient souvent durant le transport, c'est pourquoi a été créé le jardin d'essais de Saint Louis pour acclimater les plants nouveaux arrivant du port de Saint Louis, ils étaient transférés au jardin d'essai de Richard Toll [...]. En 1912, l'Etat achète le terrain pour en faire un jardin d'essai d'acclimatation* ».

Les acteurs privés ont joué un rôle indispensable dans la sauvegarde des greffons. Des accords tacites conclus avec certains producteurs (notamment des ministres, des chefs militaires), permettaient aux techniciens de l'opération sur-greffage de leur apprendre à sur-greffer, selon Nguissaly Ndiaye. En échange, ces producteurs s'engageaient à fournir gratuitement des greffons aux techniciens. Il ajoute que : « *La production ne nous intéressait pas, ce qui nous intéressait c'était la sauvegarde des greffons, l'amélioration des manguiers, c'était passionnant pendant 4 ans. [...] On recevait 4, 5 greffons par avion des Etats Unis chaque mois et notre objectif était de sécuriser d'abord les greffons, de réussir à les conserver au maximum, on n'avait pas le droit à l'erreur. Il fallait qu'on trouve des producteurs privés sérieux. On signait d'abord des accords avec les propriétaires (certains ministres) pour sur-greffer les anciens arbres : soit on les sécurisait en faisant une pépinière, soit on sur-greffait des anciens arbres. Une des premières opérations fut à Sangalkam, notamment avec le Général Jean-Alfred Diallo (chef d'Etat -Major), on a discuté, on a protégé ses arbres, puis on a signé la convention. La deuxième opération fut à Cambérène jardipark. Nous avons sécurisé des greffons aussi chez un ancien ministre du tourisme (Souleyman Sidi bé), chez Alpha Diallo (proche de Sangalkam), au croisement de Pout chez le vieux Gore Mack Faye (premier paysan où on a introduit les manguiers sur- greffés à Pout). Enfin, il souligne que M Filfili, propriétaire d'une usine de confiture de mangues, aurait été l'un des premiers à créer des parcs à bois. Après avoir signé un contrat entre l'Etat Sénégalais, il accepta de mettre ses vergers et ses ouvriers à disposition, pour créer un stock suffisant de*

variétés et fournir des greffons de Kent, Keitt, Valencia, Zill entre 1968 et 1974. Aujourd'hui, son entreprise SAFINA exporte plus de 50% des mangues sénégalaises.

b. « Faire accepter » le sur-greffage de variétés floridiennes à son appropriation par les producteurs

Le sur-greffage est une perte de production de 2 à 3 ans, représentant une baisse de revenus importante et donc un risque économique pour le producteur. De surcroît, il suppose un rabattage de l'arbre pouvant apparaître aux yeux de certains comme un acte radical mortifère pour le manguier, arbre singulier pour sa longévité et sa longue mise en production. Comment convaincre un producteur que l'acte, peu commun, du rabattage de son arbre, très prolifique en mangots, produirait une autre variété qui lui donnera autant ou plus de revenus ? Selon Ayoba Faye, les résistances des producteurs se rencontraient partout. En Casamance, certains producteurs ont plus résisté en raison de la grandeur des arbres. Il utilisait alors ses origines ethniques Sérère pour convaincre certains producteurs de la même origine.

Des **subventions de l'Etat Sénégalais** étaient données aux producteurs acceptant de perdre une partie de leur production pendant deux ou trois ans, en échange du sur-greffage¹⁹. Dans la région des Niayes, une quarantaine de ces **vergers « pilotes », « leaders »**, devaient être exemplaires pour les autres producteurs, doutant fortement du succès du sur-greffage, selon Ayoba Faye. Ces vergers font voir et comprendre à d'autres producteurs que le sur-greffage est une technique qui fonctionne et qui donne de meilleurs résultats agronomiques et économiques, que dans les vergers de variétés locales. Selon Nguisally Diaye, cette acceptation s'est réalisée par la diffusion des techniques de bouche à oreille, en « tâches d'huile » : *« Avec le projet de régénération des variétés anciennes à partir de 1968, les gens ont commencé à voir les résultats à différentes époques, à Saint Louis la mangue était jusqu' à mai »*. D'ailleurs, le succès des vergers pilotes a fait l'objet de plusieurs récits et anecdotes, dans lesquels les producteurs, après avoir été forts réticents au sur-greffage, sont comme « illuminés » par l'apport technologique, et en deviennent les premiers défenseurs. Ainsi, Ayoba Faye raconte de manière épique : *« En 1974,1975, les gens ont vu que c'était un créneau porteur. J'étais aussi à Korhogo (Nord Côte d'Ivoire) pour mon stage où l'on greffait des Amélie [...] C'est parce que les producteurs ont vu les résultats à partir des vergers pilotes. Je vais vous raconter une anecdote : un jour, au cours d'une discussion, j'ai réussi à convaincre un chef de village de rabattre la moitié de ses arbres, c'est-à-dire 75 sur 150. Lorsque je suis venu pour rabattre la moitié de ses arbres, il m'a traité de tous les noms d'oiseaux, il me disait « vous m'avez dit qu'ils n'allaient pas mourir, s'ils meurent vous allez payer ». Nous avons sélectionné des beaux bourgeons, nous avons sur-greffés, puis 2, 3 ans après, le verger est entré en production et il a gagné 3000 000 de FCFA. Il a convoqué tous les gens du village, en me disant « si tu veux tu peux te venger de tous les noms d'oiseaux que je t'ai dit ». Il faut aller tout doucement, par tâche d'huile. Les gens ont vu que le sur-greffage marchait, que ça rapportait et ont continué. Il y avait toute une stratégie de vulgarisation, ce sont les leaders qui vont faire voir et faire comprendre, les subventions et les chefs de villages sont des points importants »*. De surcroît, l'ouverture des pépinières des stations aux paysans leur permettaient de poser des questions²⁰.

A travers une vulgarisation importante des variétés floridiennes, le sur-greffage était suggéré aux producteurs de manière progressive, en respectant le temps nécessaire à l'observation et à l'appréciation des résultats des premiers sur-greffages. Selon Momar Diop, *« la première année, on rabattait 30% du verger, la deuxième année, on faisait les 2/3, puis la troisième année on rabattait les derniers »*. Des séances de dégustation, notamment à la station de Saint Louis étaient organisées. Alioun Fall souligne qu' *« Il y avait 3 mois de sensibilisation où on montrait les variétés Kent Keitt, les producteurs étaient très récalcitrants : sur 50 arbres d'un verger, certains producteurs n'en donnaient que 2 d'abord à sur-greffer, puis on choisissait 5 personnes dans un village (ça faisait donc 10 arbres). Une équipe avec la présence d'autres producteurs de mangue expliquait avec des diapositives les qualités des variétés. On venait avec une équipe de greffeurs, on prenait un jeune dans le village, on le formait à l'opération greffage. Après 3*

¹⁹ Entretien avec Ayoba Faye, encadré par V. Furon, ingénieur agronome, responsable de la pépinière de la station de Mboro après 1985, correspondant animateur régional du réseau africain pour le développement horticole. 13/04/2012. Mboro (Région de Thiès).

²⁰ Discussions avec Hubert De Bon, Agronome CIRAD, missions au Sénégal.

semaines, on faisait un premier contrôle, puis après 1 mois un deuxième contrôle, après le 4^{ème} mois on faisait le sevrage définitif. Quand le feuillage arrivait, on faisait une deuxième opération. Lorsque l'arbre fleurit, les gens observaient le changement, certains nous demandaient de s'inscrire pour l'année prochaine dans l'opération, puis c'était tout le village qui était impliqué dans l'opération de régénération. [...]. Après le surgreffage chez Goro Mack Faye, on organisait une journée d'information avec Furon, pour expliquer aux gens que ça marchait. Puis, on retenait les noms des gens qui voulaient prendre des greffons. A chaque zone il y avait un verger pilote : Sangalkam, Jardipark, Pout, Ziguinchor, Keur Mama Lamine (station fruitière au sud-ouest de Kaolack mise en place par V. Furon qui a été abandonnée à cause de la sécheresse de 1973), Kaolack, Djibelor. On choisissait à chaque fois un producteur ouvert qui comprenait les techniques. Le producteur savait déjà le tonnage avec les variétés locales qu'ils arrivaient à vendre à bon prix, il connaissait le rendement attendu, les calibrages». **Mais ce serait davantage la plus value commerciale des variétés que leur vulgarisation**, qui aurait emporté la conviction des producteurs, selon Alioun Fall : « ...mais c'est surtout l'étalement de la période de production qui a fait le poids. On passe de 2 mois à 5 mois voire 7 mois.».

A la question « Comment avez-vous appris le greffage ? », les producteurs répondent par le « bouche à oreille », l'observation et l'imitation du voisin. Plusieurs témoignages attestent cela. Gora Leye affirme ainsi : « J'ai discuté avec quelqu'un qui savait greffer que j'ai vu dans un verger à côté et je lui ai demandé de greffer pour moi » et Khali Niang « J'ai regardé un autre faire, et j'ai appris ». Certains producteurs ne greffent pas eux-mêmes, mais font appel aux services de greffeurs professionnels. Gorge Nahme déclare : « C'est Sy de Sibikotane qui greffe en général pour moi ». Birane Mbengue relate que « ce sont des personnes Lebou qui sont venus ici, ont expliqué comment sur-greffer, les premiers greffages ont eu lieu à Sangalkame, j'ai appris à greffer en regardant ».

L'acceptation des variétés a été facilitée par l'encadrement technique des producteurs par l'équipe de techniciens de l'opération. Cheick Ka, jardinier du couvent des Carmélites entre 1961 et 2001 accueillant une collection de mangue, a reçu de la part de V. Furon de nombreuses recommandations qu'il réutilise pour son propre verger ²¹ : « Monsieur Furon venait toutes les deux semaines, nous apprenait les pépinières, la taille, l'entretien. Il a un parc à Dakar, il a mis une pépinière à Mboro. J'ai commencé à travailler au Carmel sur les pamplemousses rouges, les tangelos, les mangues (Keitt, Kent, variétés pêche). C'est Furon qui nous a amené les Kent, les Keitt, les Pomelo rousses, la mandarine « Carvalhal », des oranges avec des rayures (orange panachée du Brésil) vertes résistantes, avant on n'avait pas ça. [...] Il nous apprenait comment on fait les greffons, les semis, le repiquage, comment on plante, on entretient les arbres. Depuis qu'il est plus là vers les années 70, c'est moins bien. Furon nous avait fait des calendriers, où était indiqué pour chaque mois, quoi faire (date de greffage, semis). Il allait à Keur Moussa depuis 1962, 1963, chez Filfili, Keur Guilaye (séminaire des bénédictines), puis passait de temps en temps au Carmel, puis François l'a remplacé. [...] Les greffons de mes manguiers viennent du Karmel, sauf la Boukoudiehal qui vient de Ndoienne ». Selon Ayoba Faye, durant la seconde opération, les producteurs étaient formés à la taille, la conduite d'un verger, les techniques de reproduction des manguiers, la fertilisation²². Il ajoute que les recommandations étaient adaptées selon la spécificité de chaque zone naturelle : « à Saint Louis, il faut arroser 3, 4 ans pour les jeunes manguiers, pour l'irrigation il faut une technique spécifique, au Cap-Vert il faut arroser qu'une année. Mais en sortant des zones naturelles plus difficiles, le développement de l'introduction de techniques nouvelles devait s'adapter ».

3. Effet 2: La circulation de gestes techniques, condition essentielle de la reconversion variétale

Le surgreffage est un geste technique difficile à maîtriser, qui demande nécessairement une formation. La première année du surgreffage, l'arbre est rabattu. La seconde année, la nouvelle variété est greffée. L'avantage de cette technique est qu'elle favorise une mise à fruit rapide entre deux et trois ans,

²¹ Entretien avec Cheick Ka, jardinier du couvent des Carmélites (1961-2001) et producteur de mangue. 16/04/2012, Ndoienne (Région de Thiès),

²² Entretien avec Ayoba Faye, encadré par V. Furon, ingénieur agronome, responsable de la pépinière de la station de Mboro après 1985, correspondant animateur régional du réseau africain pour le développement horticole. 13/04/2012. Mboro (Région de Thiès).

contrairement au semis qui requiert plus de temps en raison de la plantation d'un nouveau plant (Furon, Plaud, 1972). Ce gain de temps permet de constituer plus rapidement un stock suffisant de greffons. Les vergers s'adaptent mieux aux nouvelles exigences variétales des importateurs, en délaissant par exemple l'Amélie pour la Kent, dans un marché européen très concurrentiel. Il est certain que la vulgarisation du sur-greffage a été déterminante dans l'accompagnement rapide des vergers ouest-africains aux exigences variétales européennes et à leurs changements. On peut donc supposer que si les importateurs européens n'avaient pas trouvé rapidement en Afrique de l'Ouest des vergers de variétés floridiennes suffisants, ils se seraient tournés davantage vers des marchés sud-américains. Cependant, aucun fait constaté sur le terrain ne nous a permis d'observer le caractère « nouveau » du sur-greffage et sa préexistence ou non à l'intervention des agents IRFA, car les producteurs l'ont appris par le bouche à oreille.

a. L'impulsion d'un réseau de formateurs de formateurs

Les agents IRFA et CIRAD ont **formé des techniciens en arboriculture fruitière**. Ces derniers déclarent avoir appris le greffage, le sur-greffage, la pépinière, le choix du porte-greffe, les techniques de fumure, de luttés biologiques, la taille, la sélection des meilleures variétés polyembryonnées pour la production de semence, la gestion d'une exploitation de mangue de la pépinière jusqu'à la récolte. Leurs activités actuelles restent en lien avec l'arboriculture fruitière (pépiniéristes, techniciens spécialisés). Ce savoir-faire leur garantit encore aujourd'hui l'obtention de revenus. Ayoba Faye, formé en arboriculture fruitière de 1974 à 1978 a participé au Projet Fruitier de 1978 à 1982, puis devint responsable de la station de Mboro de 1985 à 1992. De même, Alioun Fall, stagiaire en arboriculture fruitière pour la mission IFAC entre 1968 et 1969 lors de l'installation des collections, est aujourd'hui technicien à la station de Saint Louis. Il souligne qu'« *Aujourd'hui, je continue à vendre des plants greffés de manguiers, c'est mon activité principale, j'ai eu une commande de 250 plants greffés de Kent pour des privés. J'ai installé moi-même peut être plus de 20 hectares de manguiers. Je peux vous dire que depuis Furon, rien de nouveau n'a été inventé, même avec le projet britannique [...]. J'ai participé à la coupe des manguiers locaux, au sur-greffage des nouvelles variétés à Pout surtout, à Sebikotane, à Sangalkam, Mboro, sur toute la route des Niayes. Cette zone est devenue rapidement une zone de qualité.* ». Il s'appuyait sur des fiches techniques pour expliquer notamment la préparation d'un trou pour la plantation, les doses d'engrais, l'irrigation et sa fréquence. A la question « *Comment évalueriez-vous l'impact des activités de l'IRFA?* », il répond « *Il faut faire la différence entre une exploitation fruitière améliorée, la domestication des arbres fruitiers avec un système extensif où on plante un arbre, et où on ne cherche pas la qualité des fruits. L'IRFA a surtout apporté sur la maintenance des vergers. Avant on avait une vague idée de planter un arbre, on le confiait au bon dieu. Cela nous a apporté un bon itinéraire technique, nous a assuré une bonne protection phytosanitaire, des conseils sur la taille. La récolte est toujours faite en vrac, sans triage, sans conditionnement. Il y a un gap entre la recherche et la diffusion des résultats, on se rend compte que la diffusion des manguiers n'est pas bien faite, c'est un système de production toujours cher* ».

Suite à cette formation, ces techniciens se sont non seulement appropriés ce savoir-faire, mais l'ont aussi transmis, en formant à leur tour, d'autres personnes, sur l'itinéraire technique du manguiers, en étant très impliqués dans les deux opérations sur-greffage. Le parcours de Nguissaly Ndiaye, stagiaire, salarié à l'IRFA, le souligne : « *Lors de notre stage, avant d'aller en brousse greffer, on apprenait à greffer dans le bureau de Furon, nous étions 6 stagiaires environ. Avant de sur-greffer, il y avait tout un travail au préalable : choix de l'endroit avec toutes les conditions réunies, une fois qu'on a protégé le plus de greffons, qu'on a suffisamment de matériel végétal, on choisit des paysans chez qui on pouvait sur-greffer. On sur-greffait par exemple, dans de petits vergers de 1 à 2 hectares sur des mangues papayes, Boukoudiehal, on ne rabattait pas tout, on nous donnait 5, 6 arbres où les arbres ne devaient surtout pas mourir [...]. A la sortie de l'école d'agriculture, j'avais des connaissances générales. Toutes mes connaissances en arboriculture fruitière viennent de lui (agrumes, ananas, bananes, mangues..). J'ai appris à créer une pépinière, à multiplier des variétés (surtout sur les bananes, ananas, avocatier), avec lui on a introduit des nouvelles variétés* ». Selon lui, durant ses deux années de formation, la promotion de stagiaire n'a pas sur-greffé plus de 300 manguiers, car l'objectif n'était pas quantitatif, à savoir de multiplier les variétés, mais qualitatif, c'est-à-dire la protection des greffons. Lors de la deuxième opération sur-greffage manguiers entre 1979 et 1983, il a collaboré avec F. Mademba Sy, dans une équipe de 5 à 6 greffeurs, pour former les producteurs au sur-greffage, entre Mboro et Dakar : « *j'étais affecté à l'Unité type de production de Darou Ndoye faisant 100*

hectares (agrumes, avocats) de 1982-1984 et à l'Unité Type de production à Singher, je m'occupais de l'irrigation, du traitement phytosanitaire, de la fertilisation, nous avons fait les premières exportations d'avocat et de limes Tahiti pour la Mauritanie ». Selon Momar Diop, lors sa collaboration avec F. Mademba Sy durant la seconde Opération, « nous avons approfondi le travail de piquetage, de détection des maladies, de conseils à la fertilisation. Les gens aujourd'hui continuent à solliciter nos services, mais nous faisons moins de sur-greffage ». Momar Diop affirme ainsi avoir initié environ 150 producteurs au greffage, en suivant de très près leur exploitation. De même, certains producteurs devenus greffeurs, continuent aujourd'hui à vendre des plants greffés. D'autres, en se mettant à leur compte en tant que greffeurs, génèrent ainsi de nouveaux revenus. Ce réseau de formation, entretenu par tous ces acteurs, perdure bien au-delà de la formation initiale mise en place notamment par V. Furon ou F. Mademba Sy. Selon Ayoba Faye, certains membres des services agricoles administratifs formés sont devenus eux-mêmes des formateurs de formateurs.

Certains producteurs soulignent le rôle de **l'agence des Eaux et des Forêts** comme relais de la valorisation des techniques de multiplication et du greffage des variétés floridiennes. Ainsi, selon M. Borfal, « en 1972, 1973, des agents de l'agence des eaux et forêts, notamment, Adama Touré le responsable, ont transmis la technique de greffage et nous avons commencé à greffer des Kent. Nous avons compris que le greffage était possible, donc on a continué. Un inspecteur des eaux et forêts à Tivaouane, dénommé « Cailloux », venait avec Amadou Touré pour greffer des manguiers. En 1958, l'agence des eaux et des forêts a été créée à Notto. Cailloux plantait des anacardiens, mais aussi des manguiers, il a amené des pépinières ». Il ajoute que « L'agence des eaux et forêts a appris à faire des pépinières en sachet, ont planté des anacardiens et des manguiers, ont initié au greffage dans la zone. Je n'ai pas bénéficié de ces formations au greffage, mais en regardant une, deux, trois fois les autres faire, j'ai appris rapidement à greffer par imitation ». Le « Vieux Niayes » raconte aussi « J'ai fait tout seul le greffage, j'ai parfois demandé aux agents des eaux et forêts de faire le greffage dans un village entre Bigem et Notto ».

Concernant les relations des producteurs avec la **Direction de la Protection des Végétaux**, certains affirment qu'ils ont bénéficié de son appui pour la lutte contre les mouches des fruits (M. Borfal, M. Birane Mbengue). Cependant, d'autres soulignent son absence, comme Gora Leye, propriétaire d'une exploitation de 45 hectares : « Les gens de la Direction de la Protection des Végétaux sont venus ; mais ils ne viennent que pour parler, ils n'aident pas, ils ne nous ont pas donné de produits pour la mouche des fruits ». Le Vieux Niayes déclare aussi qu'« il n'y a pas de techniciens à qui je demande lorsque j'ai une difficulté, mais j'aimerais bien. La DPV venait au début, mais ils ne viennent plus maintenant ». Certains collaborent davantage avec des techniciens privés, comme Cheick ka qui s'adresse plus facilement aux techniciens de M. Filfili lorsqu'il rencontre des difficultés.

Quelle contribution de **l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole**, dans les deux opérations nationales de sur-greffage manguiers ? Était-il présent aux côtés notamment des agents IRFA et CIRAD, dans la valorisation des variétés floridiennes et des techniques de greffage et de sur-greffage, à travers le réseau des stations dont il était propriétaire ? Nous n'avons pas d'informations suffisantes corroborant ces hypothèses. Certains producteurs rencontrés ignorent même son existence. Gora Leye déclare « Des gens de l'ISRA sont venus il y a très longtemps, ils viennent parler et s'en vont aussi. Avec Jean Yves Rey, il organise son piégeage, il nous informe beaucoup ». La question du rôle de **l'Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural**, créée en 1997, dans l'impulsion d'une circulation de techniques, n'a pas été posée, car je n'ai découvert que tardivement ses activités dans l'encadrement technique des producteurs.

b. La difficulté de transmettre la technicité du sur-greffage

Le sur-greffage a un fort risque d'échec, car il génère un choc physiologique important pouvant être fatal à l'arbre (Furon, Plaud, 1972). Sa maîtrise par les producteurs n'est pas acquise d'emblée. Le sur-greffage demande précision, habileté, et pertinence dans les choix du site (effet défavorable des zones de bas fond humides sur la qualité des fruits), mais aussi des arbres (vigueur des arbres), et des branches (Furon, Plaud, 1972). La réussite de l'opération dépend de l'engagement du producteur à réaliser certaines conditions dans la phase du rabattage et du greffage. Il fallait faire admettre aux propriétaires d'arbres plantés trop serrés la nécessité de tailler et de réaliser des traitements phyto-sanitaires dans les régions humides ; de rabattre avant la saison des pluies entre Avril et Juin (alors que les producteurs préféreraient le faire après la

récolte entre Juillet et Septembre) ; de clôturer le verger et de protéger les jeunes pousses des prédateurs (Furon, Plaud, 1972).

Le suivi de l'évolution du sur-greffage se traduisait notamment par une première visite deux à trois semaines après le greffage et par l'enlèvement de la protection supérieure du greffon (Furon, Plaud, 1972). Sans ce suivi, cet accompagnement et ces soins durant plusieurs années sur l'arbre rabattu, les opérations sur-greffage auraient peut être eu un taux d'échec élevé, freinant ainsi le rythme de la reconversion variétale. Nguissaly Ndiaye précise le contrat tacite que les agents de l'opération concluaient avec les producteurs : « *Lors du sur-greffage nous apprenions aux paysans la préparation du sur-greffage : poser des clôtures pour ne pas que les vaches broutent les feuilles, badigeonner l'arbre à la chaux, au sel et aux produits anti-termites HCH permettant de lutter aussi contre les brûlures de soleil, laisser un tire-sève. Si le rabattage de l'arbre est trop brutal, sans ces précautions, il risquait de mourir, il fallait prendre beaucoup de précautions pour ne pas tuer le manguier* ».

On peut imaginer que les recommandations, décrites par V. Furon et Plaud en 1972, telles que l'aménagement du verger avant la plantation, le défrichage, le nettoyage de la végétation résiduelle, l'espacement, la protection contre les incendies surtout en zone tropicale sèche, l'irrigation, ont contribué à la production de mangue de meilleure qualité tirant les prix à la hausse. Cependant, quels éléments tangibles peuvent vérifier l'impact de ces recommandations sur la qualité de la production et de ses répercussions sur la hausse du prix de vente ?

4. Différentes appropriations des variétés floridiennes

Parmi les vergers de huit producteurs interrogés au Sénégal et de treize autres en Côte d'Ivoire, les variétés floridiennes Kent et Keitt prédominent, mais elles ne traduisent pas toujours un désintérêt pour les variétés locales. On observe différentes intensités dans le sur-greffage des variétés floridiennes. Pour certains, le sur-greffage a été radical, abandonnant totalement les variétés locales. Comme le souligne M. Birane Mbengue, propriétaire au Sénégal d'une surface entre 300 et 400 pieds : « *j'ai tout greffé* ». Son verger destiné aux marchés extérieur et intérieur, était constitué essentiellement de mangots fibreux Sewe, de la Greffal, de la Boukoudiehal, de la Papaye, de la Birane-Diop, de la Kouraye-Khar, de la Combo, de la Kordiego. Aujourd'hui, il ne possède plus aucune variété locale, après le greffage dans les années 90 des variétés Divine, Kent, Keitt, Pamer, Mangue Soudan. L'abandon radical des variétés locales ne semble pas dépendre de la taille du verger, car autant des producteurs aux surfaces moyennes ou grandes, ont déclaré avoir tout sur-greffé, tel que M. Birane Mbengue ou M. Gora Leye exploitant plus de 45 hectares destinés à l'export. D'autres, ayant sur-greffé la majorité de leur verger en variétés floridiennes, ont intentionnellement conservé des pieds de variétés locales.

Les vergers davantage destinés à l'export sont reconvertis, de manière plus systématique en variétés floridiennes, et souvent dans une gamme de variété très étroite. Ainsi, le verger de M. Gora Leye est constitué uniquement de Kent, Keitt, Divine, sans aucune variété locale : « *Je continuerai avec les Kent et les Keitt, je ne changerai pas* ». Parmi les quatre vergers sénégalais consacrés uniquement au marché intérieur, les variétés floridiennes dominent encore, mais avec une plus grande diversité de variétés locales. Le verger du Vieux Niaye conserve 50 pieds de mangue Papaye sur un total de 74 pieds, avec seulement 3 pieds de Keitt et 6 pieds de Kent.

On ne peut donc avoir une simple lecture binaire de la reconversion variétale, séparant d'un côté, les vergers destinés aux marchés intérieurs susceptibles de conserver plus de variétés locales et de l'autre, les vergers export, composés essentiellement de variétés floridiennes. La reconversion variétale ne se résume pas au passage linéaire quasi- automatique, des variétés locales aux floridiennes. Certains producteurs, dont les vergers sont destinés aux marchés extérieur et intérieur, conservent intentionnellement des variétés locales, pour leurs qualités gustatives, mais aussi, pour leurs débouchés commerciaux. Même si M. Cheick Ka a sur-greffé plus de 50 pieds de Kent et 30 pieds de Keitt, destinés à l'export, il conserve la variété locale Boukoudiekhale, dont il vante les qualités gustatives : « *le noyau est petit, il y a beaucoup à manger, comme son nom l'indique « on ne peut les finir* », elles sont très sucrées ». Les producteurs

s'approprient ces variétés, croisées avec des variétés poly-embryonnées, en leur donnant leur propre nom de famille.

Sur l'ensemble du verger de M. George Nahme, les mangues floridiennes sont plus nombreuses que les mangots locaux et les Amélie, car il déclare en général, « *les gens n'aime pas trop les variétés locales* ». Mais il tient à garder des pieds de la variété Diegbougate, Boukoudiekhal très grosse et non fibreuse, pêche hindoue, de petits mangots Sewe fibreux. Il projette aussi de greffer à nouveau les variétés Diegbougate et Boukoudiekhal, car elles sont « *typiquement sénégalaises* » déclare-t-il, mais aussi des Kent. Il tient à conserver la variété Sewe par goûts familiaux, et la Diegbougate et la Boukoudiekhal en raison de l'importance de leur rendement et de leur demande. Il déclare « *je n'ai jamais eu de problème de vente, je les vends entre 200FCFA, voir 300FCFA le kilo car elles sont très précoces, quasiment au même prix que les Kent plus tardive. Ces mangues locales bien charnues sont très demandées par les femmes qui les achètent* ». De plus, il préfère garder des mangots précoces qu'il vend à 300FCFA le kilo, plutôt que de greffer tout en Kent et en Keitt, car il observe une saturation du marché intérieur de ces dernières « *tout ce qui n'est pas exporté arrive sur le marché local* ». Les débouchés commerciaux, en l'occurrence, la demande intérieure, sélectionne aussi les variétés.

L'argument de la rentabilité supérieure des variétés floridiennes est intériorisé de manière différente. A la question « comment avez-vous été amené à sur-greffer en Kent ou en Keitt ? », on observe deux manières de répondre, avec pourtant le même argument, celui de la rentabilité.

1. Certains producteurs ont parfaitement intériorisé les avantages des variétés floridiennes, en termes de rentabilité supérieure à l'export comparée aux variétés locales, d'étalement de la période de production, de qualités gustatives et agronomiques (maturité plus longue). Ces avantages ont été soulignés autant par des petits producteurs ayant moins de 10 hectares que d'autres ayant 45 hectares. Khali Niang affirme : « *les Kent et les Keitt sont plus rentables. La Kent se vend aux détaillants pour l'export entre 150 et 250 FCFA le kilo. Sur le marché local, une bassine de 20 kg, c'est 3000 FCFA* » Puis, il évoque « *Les variétés locales mûrissent très vite [...], La Kent correspond à la saison fin juin septembre, tandis que les variétés locales correspondent à la période avril mai juin* ». Cheick Ka affirme que « *les Kent, de Juin, Juillet, elles durent longtemps, le noyau est petit, elles ont beaucoup de choses à manger. La Keitt donne plus tard, de Juillet à Septembre, on peut les garder tardivement jusqu'en novembre si on a les moyens, ça donne beaucoup, elles sont solides. S'il n'y a pas de mouche, elles durent plus longtemps. Les autres mangues du pays sont trop petites, elles ont un gros noyau, beaucoup de fils, il y a peu à manger, elles donnent beaucoup au même moment on ne les vend pas facilement. Elles sont moins intéressantes à vendre. Les exportateurs représentent 4 à 5 fois le prix de vente sur le marché local. L'importateur cherche toujours où il y a plus de mangue, car ce sera moins cher, vers Gorom, Djander, il y a plus de mangues, donc ils vont là bas jusqu'à Mboro* ». Le vieux Niayes affirme : « *J'ai été amené à planter d'autres Kent car c'est économiquement plus rentable, la floraison dure plus longtemps, ça m'a permis de décaler la période de production, pour faire des bénéfices sur une période plus longue, la maturité est plus longue, l'écoulement se fait plus progressivement. Etaler la production, permet de vendre à des périodes tardives et donc à un prix plus intéressant. Le goût est meilleur aussi* ».

2. D'autres producteurs motivent leurs choix des variétés floridiennes aussi par leur rentabilité supérieure, mais en les présentant comme une obligation imposée de l'extérieur, une exigence du consommateur ou de l'exportateur européen, marquant plus de distance par rapport au choix variétal. Ici, le changement viendrait plus de l'extérieur et les qualités gustatives, agronomiques sont moins évoquées. A la question « comment avez-vous été amené à greffer des variétés floridiennes ? », M. Gora Leye affirme d'emblée « *c'est les consommateurs qui veulent cette variété* », tout en soulignant l'avantage logistique de la monoculture de la Kent pour les exportateurs : « *C'est plus facile pour les collecteurs pour l'exportation d'avoir une unique variété ; lorsque les variétés sont mélangées, c'est plus difficile* ». M. Birane Mbengue affirme : « *je connais les Kent et les mangues greffées depuis 1980, [...] les exportateurs veulent les variétés greffées, je vends les Kent à 250F le kilo, les locales à 100F le kilo* ».

5. Les agents IRFA et CIRAD acteurs de la reconversion variétale, mais moins de la diffusion quantitative des variétés

Les agronomes IRFA, CIRAD, auraient impacté surtout sur la reconversion variétale davantage qualitative, que sur la diffusion variétale quantitative.

a. La contribution des agronomes dans la préselection des variétés par des essais, des échecs et des réussites

Certes, ce sont les importateurs qui ont le plus fort pouvoir d'imposition de la gamme variétale de plus en plus étroite. Quelle est la force de proposition variétale des producteurs ? Néanmoins, les techniciens du Projet Fruitier et les agents IRFA et CIRAD, ont joué un **rôle dans la sélection des variétés**, en conseillant les producteurs des « menus à la carte » selon leur goût. En effet, après l'observation des caractéristiques gustatives, agronomiques, commerciales de chaque variété, Momar Diop affirme que l'opération sur-greffage a progressivement sélectionné et vulgarisé une vingtaine de variétés auprès des producteurs. Il estime qu'environ 10% des variétés sur-greffées étaient des Haden, Irwin, Sensation, T. Atkins, Palmer, 60% étaient des Kent et 30% des Keitt : *« Nous disions aux producteurs les avantages et les inconvénients, les périodes de production, la production attendue de chaque variété, la variété Kent était la plus demandée car en fin de saison, les gens ont besoin d'un bon prix et d'une bonne productivité, d'un fruit qui a une belle coloration. On montrait à chaque producteur des photos de chaque variété »*. Progressivement, la sélection des variétés s'est faite par des essais, des observations, des échecs et des réussites. Ayoba Faye souligne *« Les premiers tests des exportations se font en 1974 avec la Palmer, la Keitt, la Kent. De 1977 à 1980, la Keitt est délaissée car son poids est trop gros et elle est devenue aujourd'hui trop tardive lors de l'arrivée de la mouche des fruits. On met de côté la Zill »*. Pour Nguissaly Ndiaye, souligne que l'expérience du sur-greffage d'une dizaine de variétés américaines (Palmer, Zill, Kent, Keitt, Cambodiana...) a sélectionné progressivement la Kent par l'observation de leurs comportements dans différentes conditions agro-climatiques : *« Pendant 5 ans, on a vu que les Kent étaient les meilleures, qu'elles avaient le meilleur comportement. Au fur et à mesure, au bout de 4 ans, on rabattait une deuxième fois pour mettre des Kent. Chez certains paysans, les Keitt étaient tellement grosses, mûrissaient tardivement vers septembre-octobre, que pendant le vent de l'hivernage, les branches se cassaient, c'est pourquoi on greffait moins de Keitt. Les Kent étaient au contraire semi -tardives vers juin-Juillet. Les Palmer étaient bien sucrées, mais pas assez productives [...] Après avoir mis suffisamment de variétés dans la région de Dakar, de Pout, nous avons commencé à aller en Casamance, car nous disposions alors de suffisamment de greffons »*.

b. Les moteurs de la diffusion exogènes aux agronomes

La demande intérieure de Dakar a stimulé la diffusion des variétés floridiennes (Rey, 2004). Leur mode de propagation se fait surtout de « bouche à oreille » sous la forme de « tâches d'huile », difficile à identifier. Selon Ayoba Faye, *« les gens ont vu que ça marchait et que c'était rentable »*. Parmi les huit producteurs sénégalais interrogés, certains affirment que c'est leur technicien qui leur a apporté pour la première fois ces greffons. Le « Vieux Niaye » soutient avoir pris les greffons de variétés floridiennes *« dans des vergers voisins »*, *« Quand tu voyages, tu vois des nouvelles choses qui réussissent, tu veux arriver aussi. J'ai pu voir d'autres vergers greffés et j'ai eu envie. [...] »*. Il s'agit là de producteurs « suiveurs », qui « en regardant par-dessus le mur » imitent leurs voisins.

Les stations ont été des **lieux de multiplication (pépinière), de diffusion**, à travers des parcs à bois, depuis lesquels des greffons étaient prélevés. Pour Ayoba Faye, la station de Mboro représenterait une pépinière importante pour la région des Niayes, responsable de la vente d'environ 50 000 plants. Alioun Fall ajoute que les stations, comme celle de Saint Louis, commercialisaient des mangues en fruit frais : *« certains producteurs demandaient à faire un stage à l'ISRA pour connaître les caractéristiques de chaque variété, on pouvait approcher les mangues, et cela nous permettait d'écouler notre production, nous vendions entre 5 à 10 tonnes de fruits à la station de Saint Louis »*. Le directeur du Centre de Développement de l'Horticulture de Cambérène, Emile Victor Coly, confirme ce rôle toujours actuel de la station, qui privilégie la multiplication des variétés floridiennes à la recherche : *« Pour toutes les variétés, on connaît les pertes de production, les*

itinéraires techniques, quelles distances de plantation, quels types de sols, d'engrais pour quelle variété, comment les protéger. Nous avons terminé notre travail de recherche sur les manguiers, aujourd'hui nous ne faisons que de la multiplication de semences, nous vendons des plants greffés. 90% de notre activité est la diffusion de variétés de plants surtout Kent, Keitt selon la demande qui ne dépend pas de nous. Nous estimons que nous avons vendu environ 50000 plants greffés par an mais c'est à vérifier. S'il y a des nouvelles variétés avec une demande nouvelle, nous les testerons, pour connaître leur itinéraire technique. Mais il ne reste pour l'instant plus grande chose à faire sur les manguiers, hormis lutte contre les mouches des fruits ». L'Agence des eaux et des forêts aurait-elle joué aussi un rôle de multiplication variétale ?

En 1983, à l'issu de la deuxième opération sur-greffage, le nombre de manguiers rabattus représente 3,3% de l'ensemble du verger de 1972 soit 250 000 arbres, tandis que 2,6% ont été sur-greffés après rabattage (IRFA, Mademba-Sy, 1983), comme l'indique le **tableau 3**. Or, cette opération de grande envergure visait officiellement le sur-greffage de 50% du verger sénégalais pour étaler la période de production, ce qui montre le faible succès de l'opération. L'objectif était-il trop ambitieux par rapport à la faiblesse des moyens ? Les producteurs exprimaient-ils vraiment le besoin de changer de variétés ? Le Sud étant une importante zone de production, le conflit en Casamance dans les années 80 a-t-il eu une incidence sur l'opération ? Les agents CIRAD ont participé à cette opération sur-greffage en partenariat, notamment avec l'ISRA, l'Etat, des techniciens sénégalais, le FED, l'ensemble des acteurs de la filière. Encore une fois, comment isoler l'acteur « CIRAD » dans ce réseau d'interrelations ? Le chiffre de 2,6% d'arbres sur-greffés sur l'ensemble du verger sénégalais est attribuable au produit des interactions des acteurs de l'opération sur-greffage (1979-1983). Nous ne pouvons en aucun cas dire que les agents du CIRAD ont participé au sur-greffage de 2,6% du verger sénégalais, c'est en collaboration avec un réseau d'acteurs, qu'ils y ont contribué.

Quelles sont ensuite les raisons pour lesquelles le FED a stoppé sa contribution financière au Projet Fruitier aux environs de 1985 ? Ayoba Faye indique que l'Etat Sénégalais a alors poursuivi ce Projet, et la station de Mboro produisait des plants. Peu d'information ont été collectées après le départ de F. Mademba Sy en 1985. Pourquoi n'existe-t-il aucune présence d'agronomes CIRAD spécialisés en arboriculture fruitière entre 1985 à 2006 (arrivée de J.Y.Rey) au Sénégal²³ ?

Tableau 3 Nombre de manguiers rabattus et sur-greffés lors de l'opération sur-greffage manguiers" 1979-1983

Années	Manguiers rabattus	Manguiers sur-greffés
1979-1980	1064	1032
1980-1981	753	677
1981-1982	2832	2141
1982-1983	3658	2832
Total	8305	6682
Total % *	3, 32%	2,67%

*Base 250 000 arbres en 1972 du verger sénégalais.

Source: François Mademba Sy, IRFA-Sénégal, 1983.

²³ Tableau des présences des agents spécialisés en arboriculture fruitière de l'IRFA et du CIRAD dans le temps en Afrique de l'Ouest (Annexe, p 192, Rapport)

Conclusion :

1. La reconnaissance d'un caractère « innovateur » propre aux agronomes... :

-L'intérêt commercial des variétés floridiennes est attribuable aux agronomes, car ils ont eu l'initiative de les transférer et de les sélectionner en Afrique de l'Ouest. De cette plus value apportée par les variétés floridiennes, plusieurs effets ont été interprétés. Emile Victor Coly, Directeur du Centre de développement de l'Horticulture (ISRA), répond à la question « Est-ce que selon vous, il y a un impact de l'action du CIRAD sur la filière mangue ? », par l'affirmative : « *Oui, dans l'introduction et la mise à disposition de nouvelles variétés, ils ont élargi la gamme de variétés existantes, ont prolongé la période de disponibilité des mangues, pendant longtemps la mangue était consommée de Juin à Août dans un cycle court, maintenant nous sommes dans des cycles longs d'avril jusqu'à novembre. Les revenus se sont donc aussi étalés de 3 mois à 6 mois* ». Ayoba Faye confirme que le Projet Fruitier a permis l'étalement de la période de production de 3 à 8 mois, une diffusion des variétés et une amélioration de la qualité, mais aussi une hausse des revenus des producteurs : « *Il y a une conséquence importante économique, avant les producteurs ne vendaient pas leur hectare au-dessus de 20 000 FCFA, aujourd'hui c'est plus de 3 millions de FCFA* ». Il ajoute que l'opération sur-greffage aurait contribué à transformer des vergers traditionnels en vergers plus organisés : « *les vergers traditionnels n'ont pas de normes, n'est pas en ligne, n'a pas de distance respectés, nous voulions une organisation plus rationnelle des vergers* ». Il rappelle le défi toujours d'actualité de diffuser des plants non infectés, car certains producteurs prennent le risque d'accepter des greffons de pépiniéristes, sans garantie de qualité, puisqu'aucun contrat n'existe entre producteurs et pépiniériste.

-Si le greffage est une pratique ancienne, les agronomes auraient précisé et amélioré les techniques de multiplication variétale et de pépinière. Ainsi, la vulgarisation du sur-greffage aurait augmenté le succès des reconversions variétales.

- Le FED aurait-il financé l'opération, sans la participation reconnue experte de l'IRFA, CIRAD, jouant ainsi un rôle de « passerelle » entre l'Etat Sénégalais et l'Union Européenne ?

-A la demande de la Direction Sénégalaise de la Production Agricole, l'IRFA, dans le cadre de la coopération française, aurait participé à l'installation des stations spécialisées en arboriculture fruitière.

2....Mais ce dernier ne se serait pas exprimé sans un réseau d'acteurs et sans certaines conditions exogènes. Sans un réseau d'acteur (Etat Sénégalais, réseau des stations pré-existantes, financement FED et coopération américaine, ensemble des acteurs de la filière, techniciens en arboriculture fruitière), sans l'impulsion d'un réseau de formateurs de formateurs, sans certaines conditions exogènes, comme la demande intérieure dynamisante, les variétés seraient probablement restées à l'état de collection. La compréhension du caractère innovateur propre aux agronomes est aussi essentielle que celle des canaux et des relais de diffusion des variétés et des techniques. Est-ce que les variétés ou les techniques de multiplication variétale, auraient pu être introduits par d'autres acteurs que les agents IRFA ?

Légende :

Acteurs partenaires de la réalisation des conditions techniques de la diversification variétale

Effets directement attribuables à l'intervention des agents de l'IRFA, CIRAD

Projets nationaux initiés par l'Etat Sénégalais en partenariat avec IRFA, CIRAD


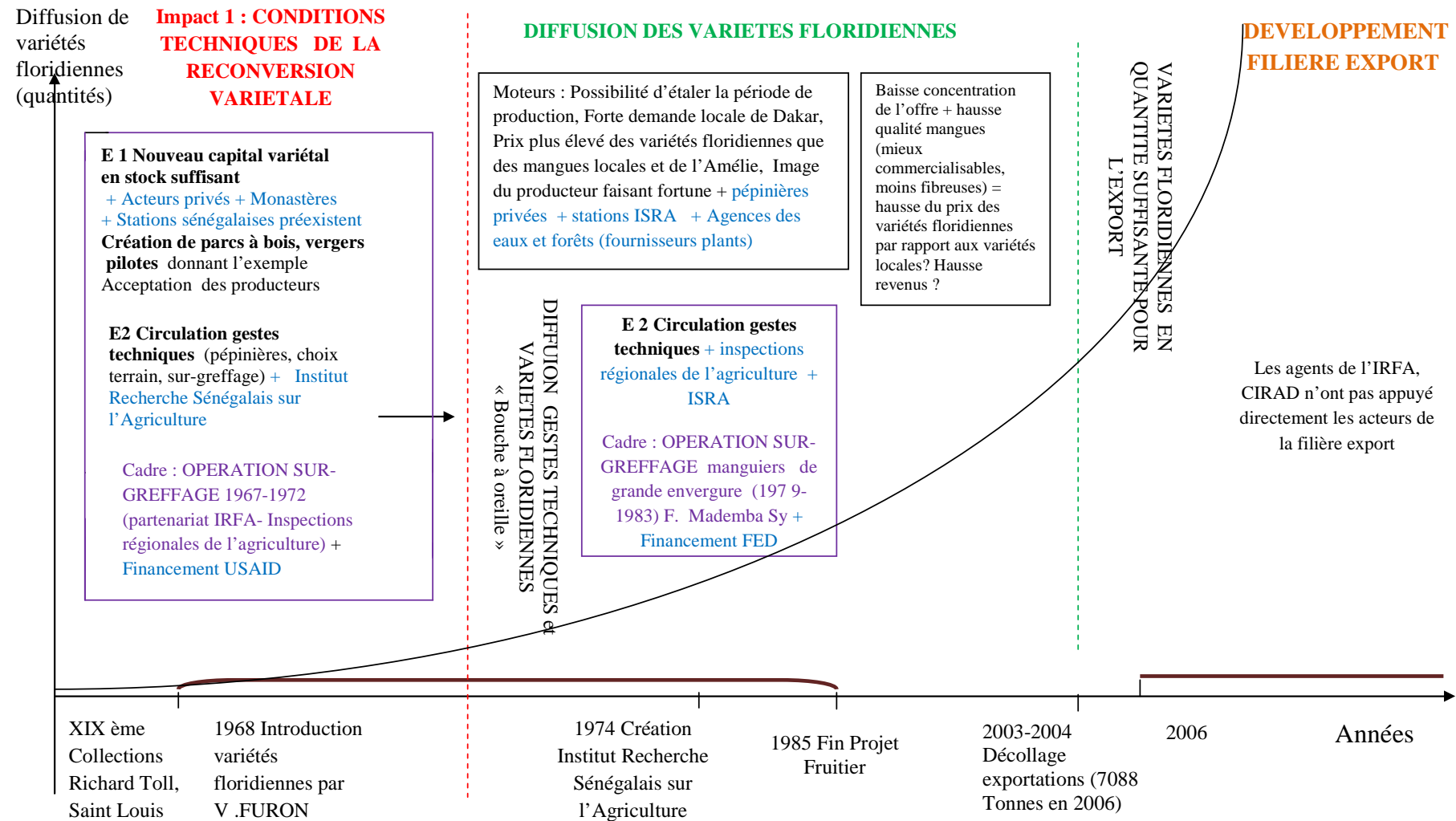
 Agronomes fruitiers IRFA, CIRAD : V. Furon 1968-1976, G. Montagut, (1975- 1978), C. Moreuil (pépiniériste, départ 1982), F. Mademba Sy (1982-1985), Michel Beugnon, Jean Guillemot (1978-1985) à l'UTP Singher., J.Y. Rey (2006), C. Lenormand qui a créé l'UTP de Mboro.

Figure 6 : Schéma d'impact et acteurs (Sénégal)



Sources : Discussions au Sénégal Avril 2012, archives.

B. Effet 1 et 2 : Nouveau capital variétal disponible et impulsion d'une circulation de gestes techniques (Burkina Faso)

Dans le cadre du Projet Fruitier et dans un **contexte** particulier (1), l'impact, à savoir la **réalisation des conditions techniques de la diversification variétale** a été permise par deux effets, qui sont la **mise à disposition d'un capital variétal** (2) et **l'impulsion d'une circulation de gestes techniques** (3). La forte implication des agronomes dans la commercialisation et l'export aurait contribué à la **dynamisation de la demande de variétés floridiennes et une meilleure compréhension des contraintes de la filière** (4). Les agents IRFA sont ici surtout des développeurs.

Les sources se composent de trois documents internes de l'IRFA dans les années 80 non actualisés. Ainsi, toute la typologie des vergers et du paysannat évoqués ici sont aujourd'hui très différents. Le rapport des agents IRFA de 1979, à savoir J. Godefroy, F. Pointereau et P. Subra, est un bilan du Projet Fruitier entre 1976 et 1979, mais ne représente que des prévisions pour la période entre 1979 et 1986 et non des actions réalisées. La faille méthodologique majeure de cette étude est l'absence de rencontre des producteurs, des acteurs publics et des entrepreneurs burkinabé du Projet Fruitier. Le seul acteur rencontré, est J.J. Baraer, responsable du service commercial du Projet Fruitier entre 1979 et 1986. Il souligne que sa perception actuelle du Projet Fruitier « à chaud » est différente de la mienne après consultation des archives internes.

1. Les discours de justifications du Projet Fruitier et de l'intervention des agronomes

Nous analyserons les motifs de la mise en place du Projet Fruitier et de l'intervention des agronomes dans ce même Projet.

a. *Le diagnostic d'un verger dispersé et divers*

A côté de la principale zone de production du Sud-Ouest (Bobo-Dioulasso, Orodara, Banfora), des zones de production de faibles quantités existent à Koudougou, Gaoua, Léo, sur les pourtours des centres urbains, tels qu'Ouagadougou, Ouahigouya, Yako. La production de mangue au Burkina-Faso serait d'environ 30 000 tonnes en 1987, composée de mangots, de mangues greffées essentiellement des Amélie, de la variété tardive Brooks, des variétés floridiennes, Leppens et Springfield, en faibles quantités (Bourdeaut, 1987, p 25). L'Amélie aurait été introduite à partir des années 1930 par les Pères Blancs et l'administration coloniale dans des jardins administratifs (Baraer, 1987, p 1). Cette variété à gros fruits rond vert foncé entre 300 à 600g, n'aurait pas convaincu les paysans au début, notamment en raison du temps long de la mise en production de l'arbre et le report de revenus, comme le dit l'adage « tu meurs avant de t'asseoir dans son ombre » (Baraer, 1987). Ainsi, les plants n'étaient distribués qu'aux catéchistes et de nombreux arbres mourraient faute de soins appropriés (Baraer, 1987). Puis, d'autres variétés greffées, telles que la Lippens, la Brooks, la Springfels, ont été introduites depuis le Mali à la station de Banfora. Jusque dans les années 60, la culture du manguier n'était pas très développée dans la région de Koudougou, les arbres les plus vieux se situaient dans les jardins privés ou les bâtiments administratifs (Baraer, 1987).

Entre 1960 et 1965, un regain d'intérêt s'est manifesté pour la culture du manguier surtout par les fonctionnaires, les enseignants, les petits boutiquiers, constituant ainsi l'essentiel du verger de la région de Koudougou en 1987 (Baraer, 1987). Après 1965, la culture du manguier dans cette région n'aurait pas été encouragée, faute de débouchés commerciaux. Mais depuis 1979 et 1980, les plantations reprendraient à un bon rythme du fait du bitumage de la route entre Koudougou et Ouagadougou, principal centre de consommation, et du développement des achats à l'exportation, soit 50 à 300 tonnes entre 1979 et 1982 (Baraer, 1987).

Dans les trois figures suivantes, J.J. Baraer souligne la coexistence de différents types d'organisation de verger dans la région de Koudougou et la tendance des vergers de type familiaux à se multiplier avec l'aide d'une structure nationale de crédit et l'appui technique du Projet Fruitier. Dans le **verger familial** présenté en

figure 6, le propriétaire ancien fonctionnaire a mis en valeur un terrain familial d'une surface de 3 hectares, clôturé par des haies vives et du grillage. Même si l'ensemble des arbres est homogène et bien entretenu, ils ont été plantés entre 1962 et 1974, de façon anarchique sans alignement, sans respect des distances de plantation. Depuis 1980, l'exploitant bénéficie d'une assistance du Projet Fruitier et il a mis en place un nouveau verger de 1h environ. En 1981, le Projet Fruitier aurait commercialisé 10 tonnes de ses fruits à l'exportation, 15 en 1982, 12 en 1983, tandis que le reste de la production, en particulier les variétés tardives, aurait été vendu sur le marché local, soit environ 4 à 5 tonnes en 1982 et 4 tonnes en 1983.

Le **verger structuré** en **figure 7** de 10 hectares, créé en 1962, appartient à un haut fonctionnaire, qui a bénéficié de l'aide des structures d'encadrement agricole lors de la plantation. Il est composé de 900 arbres dont la majorité est constituée d'Amélie, de Springfels, de Brooks et de quelques agrumes. Jusqu'en 1965, il est entièrement clôturé, les arbres alignés correctement sont plantés avec un espace régulier de 7 m, créant un ensemble homogène. Jusqu'en 1968, le verger a été correctement entretenu avec du personnel bien encadré. Depuis 1976, ce verger est abandonné, sans soin, ni surveillance, ni engrais et ni traitement phytosanitaire. Depuis 1980 avec l'aide du Projet Fruitier, le propriétaire a entamé la réhabilitation de son verger, mais les arbres restent vieux et peu productifs. En 1982, 10 tonnes auraient été récoltées pour l'exportation (Baraer, 1987).

En **figure 8**, dans **les vergers diffus** appartenant à plusieurs familles de paysans d'un même village, cohabitent des arbres d'une quarantaine et d'une vingtaine d'années. Disséminés dans tout le village, les manguiers sont près de concessions et des puits. Isolés ou regroupés en bouquets de 10 à 20 arbres, la variété Amélie est prédominante. Les héritages successifs morcellent les vergers. En effet, un même propriétaire peut posséder quelques arbres dans différents endroits du village et à l'intérieur d'une même famille certains arbres peuvent appartenir à l'une ou l'autre femme ou des enfants. Ce verger est caractérisé par une absence totale de soins, de traitement phytosanitaire et de taille. Avant le développement des exportations, les propriétaires réalisaient une grosse récolte en Mai qu'ils essayaient de vendre au mieux aux commerçants de Koudougou, puis laissaient les fruits aux enfants. Depuis le développement de l'export, les récoltes sont surveillées par les chefs de famille, mais la production reste faible. Ce verger diffus d'environ 3000 arbres a vendu en 1981 15, 4 tonnes chez 102 villageois, 33, 5 tonnes pour 87 villageois en 1982 et 25 tonnes en 1983 pour 100 villageois (Baraer, 1987).

Selon J.J. Baraer, il existe des contraintes structurelles telles que la vieillesse des vergers peu entretenus et la faiblesse des rendements. Il souligne aussi des contraintes socio-culturelles comme le fort peuplement du Centre-Ouest, le morcellement et la rareté de la terre, la réticence de certains producteurs à renouveler leurs vieux vergers quasi improductifs. Pourquoi le Burkina Faso garde une « spécificité variétale », à savoir la dominance de la variété Amélie, qui n'est pas une variété floridienne introduite par les collections variétales de l'IRFA ? Comment expliquer cette forme de « résistance » ?

Figure 7 : Verger familial, région de Koudougou.

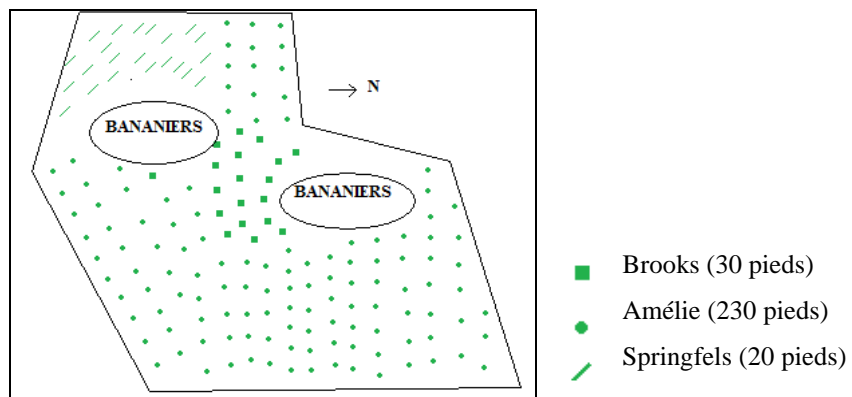


Figure 9 Verger diffus, région de Koudougou.

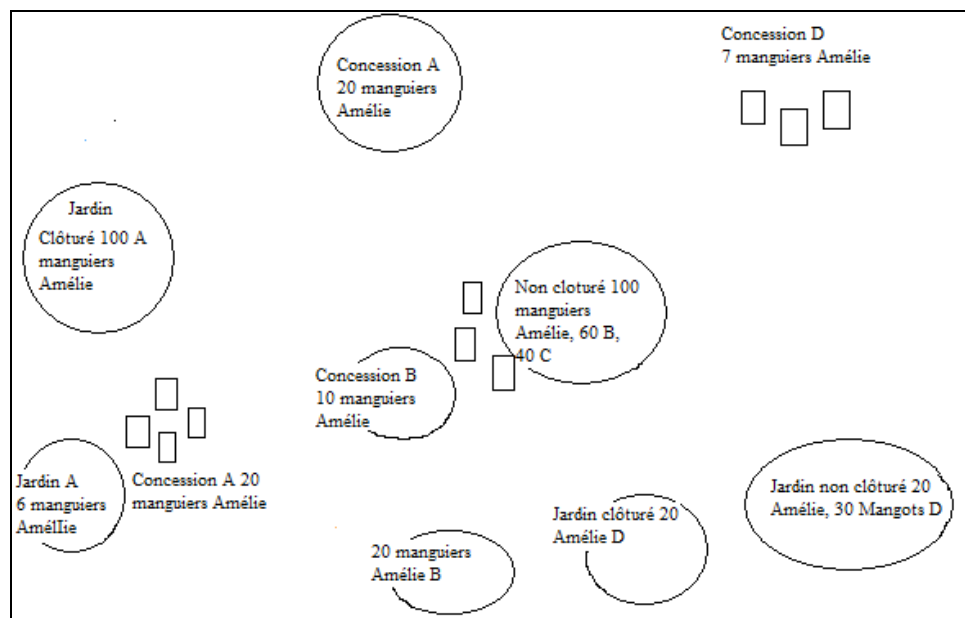
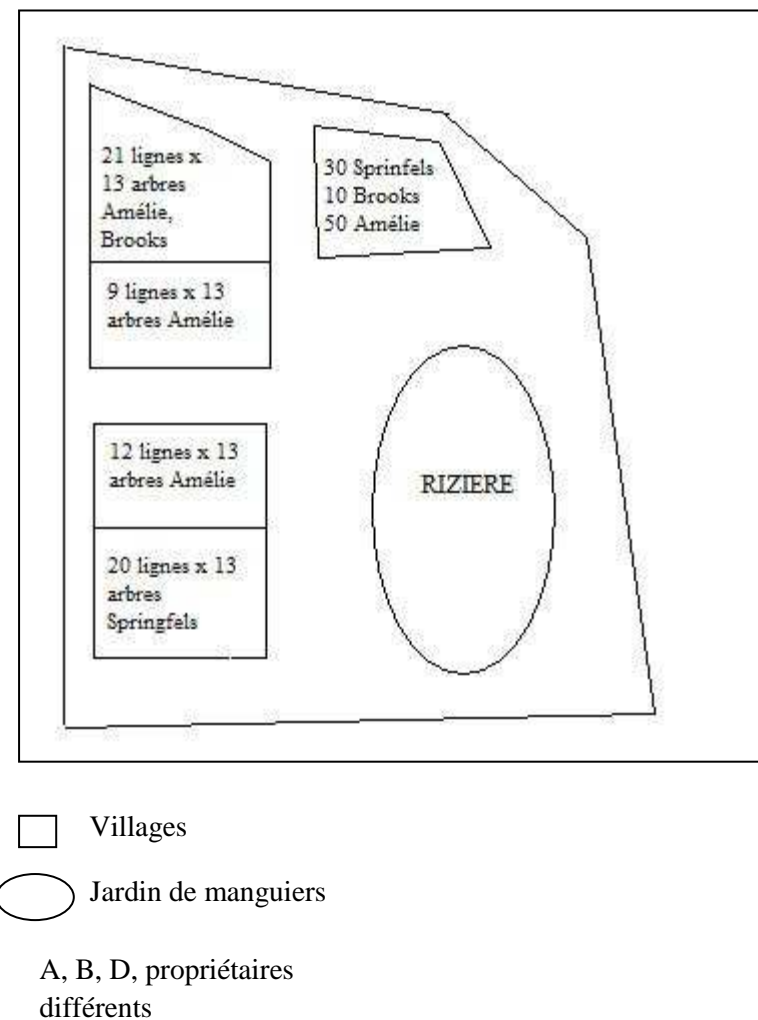


Figure 8 Verger structuré, région de Koudougou.



Source : Baraer, 1987.

b. Augmenter et diversifier la production de fruit, pour augmenter sa consommation nationale et dynamiser un développement économique

Les chiffres avancés ici sont utilisés dans le Projet Fruitier (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979), mais ils sont mentionnés comme approximatifs. La production de mangue serait de 65 à 70 000 tonnes en 1978 et la production consommée serait de 30 à 35 000 selon la FAO (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 132). Dans la région des Hauts-Bassins, il existe une forte autoconsommation des fruits. Mais dans les régions de savane, la production est quasi- inexistante et il est difficile de parler de consommation de fruits, car cette situation concerne 70 à 75% des populations rurales, soit 3 874 000 personnes. En milieu urbain où l'offre de fruits se concentre, la consommation de fruits peut atteindre 14 kg per capita (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 134). Un des objectifs du Projet Fruitier est d'augmenter la consommation de fruits : *« L'accroissement de la part des fruits dans la ration alimentaire ne peut être que très lent. Il serait parfaitement inconsideré de mettre en avant comme on le fait trop souvent, des objectifs se rapprochant des standards de consommation des pays industrialisés, [...] La consommation de fruits en milieu urbain et en zone peu favorable à leur production est largement liée au niveau de revenus monétaires. La faiblesse de la production est un frein à la consommation, d'autant plus que les récoltes sont fortement saisonnières ; la correction de cette situation par une diversification des espèces cultivées peut correspondre à une croissance rapide de la consommation lorsque des disponibilités monétaires existent chez les ménages ; mais cette croissance trouvera rapidement sa limite. [...] l'approche est complexe est en tout cas, cette étude nécessite la mise en place de la première composante d'un **marché qui est l'offre**. [...] les objectifs pour 1990 : faire passer la consommation per capita : de 14kg à 20g en zone urbaine, de 10 à 14kg dans les régions les plus favorables à la production, de 4 à 6kg pour le reste de la population. Compte tenu de l'accroissement démographique, le volume global de la consommation atteindrait 66 000 tonnes en 1990, soit un taux moyen d'accroissement annuel de 5,2%. Cette croissance est considérable et même peut être hors d'atteinte en raison du développement économique général du pays »* (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 134-135).

c. La construction de l'export comme axe privilégié de développement

Concernant le déficit de la balance commerciale des fruits frais et transformés, les importations de banane et d'ananas ont tendance à augmenter entre 1970 à 1975 (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 133). En 1975, les importations de produits frais composées de banane, d'orange, de fruits de pays tempérés et d'ananas, représentent 2047 tonnes, tandis que les exportations de fruits frais et transformés diminuent légèrement. Les exportations de mangue avion vers l'Europe se stabilisent car le tonnage exporté de 1978 est environ équivalent à celui de 1974, malgré une légère baisse entre 1976 et 1977 (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 133). Sur les 1984 tonnes exportées de fruits frais et transformés, les exportations de mangues représentent 1709 tonnes (893 tonnes vers la Côte d'Ivoire, 593 tonnes vers le Niger, 132 tonnes vers la France, 74 tonnes vers les Pays-Bas). L'augmentation de la production et de la consommation fruitière nécessite souvent *« la mise en œuvre de techniques perfectionnées consommatrices d'énergie et de produits industriels (moteurs, engrais...) »* impliquant un effet négatif sur la balance des paiements (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 138). Ainsi, selon les rédacteurs du Projet Fruitier, l'exportation pourrait apporter des recettes en devises nouvelles. L'évolution lente des échanges intra-communautaires de fruits au sein de la CEAO et de la CDEAO) et la faible demande intérieure expliquent le soutien à l'export comme axe de développement du Projet Fruitier (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 138).

Au Burkina-Faso, l'export de mangue rencontre des contraintes logistiques fortes et l'enclavement implique un transport de longue distance inadapté pour un fruit périssable. Le transport aérien est rapide, mais son prix élevé vers l'Europe de 100F à 145FCFA le kilo brut ne peut être amorti que pour des fruits très rentables (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 139). L'alternative est un transport combiné fer-maritime jusqu'à Abidjan, mais cette voie est aléatoire et coûteuse. La situation peut évoluer avec la création de la SATRAF détenu par le gouvernement voltaïque et ivoirien dont l'objet est le développement des transports frigorifiques entre les deux pays: *« Dans le cas de la création d'un trafic de périssables par ce circuit vers l'Europe, le goulet d'étranglement se situerait actuellement au niveau du transbordement à Abidjan ; en effet le gouvernement ivoirien a adopté pour l'instant une position assez négative vis à vis de la conteneurisation »*

sous froid positif (concurrence avec les navires bananiers traditionnels). Il n'est pourtant pas impossible d'envisager qu'un tonnage significatif qui se présenterait pourrait inciter les gouvernements et la SAG à trouver une solution » (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 139).

Ces auteurs rappellent le calendrier de l'approvisionnement des différentes origines du marché européen, en précisant le creux du mois de février. Ainsi, l'enjeu de l'introduction de variétés plus hâtives et plus tardives est de gagner des parts du marché européen très concurrentiel par l'Afrique de l'Ouest, pour mieux exploiter les périodes de sous-approvisionnement : *« la récolte du Mexique se situe de juin à décembre, alors que les pays de la zone soudano-sahélienne fournissent de mars à Juillet, le Kenya a une production échelonnée avec une pointe d'octobre à janvier. Le mois de février est un mois creux et la demande est généralement très bonne pour les premiers fruits mis sur le marché en mars-avril ; le Mali apparaît généralement le premier. Il est certain qu'en recherchant la précocité et la qualité du produit offert, la Haute Volta pourrait rapidement doubler puis tripler ses exportations vers l'Europe »* (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 139).

d. La forte participation des agronomes dans la définition du dispositif du Projet Fruitier (1976-1986)

En 1967, l'IRFA aurait défini les possibilités de développement des cultures fruitières en Haute-Volta, à condition d'adapter les méthodes culturales aux contextes écologiques particuliers du pays (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 3). Il aurait cherché dès 1971 à établir des contacts en Haute-Volta où plusieurs missions d'identification ont été effectuées et un plan de développement des cultures fruitières aurait été proposé en 1975 avec l'aide du Ministère de la coopération (Subra, 1983, p 1). Ces échanges auraient débouchés fin 1976 sur deux projets, l'un pour le développement des cultures fruitières et l'autre pour celui de la production anacarde (Subra, 1983, p 1). En 1975, les autorités auraient informé l'IRFA qu'elles souhaitaient réaliser deux Centres Fruitiers, dans la vallée du Kou dans la région de Bobo-Dioulasso) et à Bazega dans la région de Ouagadougou. Selon J.Y Rey, le Projet Fruitier aurait été une initiative des agronomes IRFA. Le Projet a été financé par la Caisse Centrale de Coopération Economique ²⁴, soutenue entièrement par des fonds burkinabé selon J.J. Baraer²⁵.

La **première phase du Projet Fruitier** entre 1976 et 1979 vise **l'introduction et la multiplication de matériel végétal** de qualité comportant des espèces et des variétés fruitières nouvelles et **la création de deux unités types de production** pour *« la mise au point des techniques culturales appropriées ou spécifiques aux conditions écologiques du pays »* et l'étude des aspects économiques (Bourdeaut, 1987, p 6). Elle doit aussi **apporter une formation à l'encadrement et aux agriculteurs** et une **création d'exploitations nouvelles en fonctions des résultats techniques et économiques** obtenus (Bourdeaut, 1987, p 6). Aucune structure commerciale n'est envisagée. Après une étude sur un « projet d'extension des cultures fruitières en Haute-Volta », une **deuxième phase** est mise en place entre 1979 et 1982, dans laquelle deux nouvelles Unités Types de Production sont créées, celle de Guenako dans la région d'Orodara et celle de Diapaga dans l'Est. Une **troisième phase** entre 1982 et 1986 a été axée sur le **développement d'infrastructures commerciales**, tels que des chambre froides, des hangars de conditionnement et des bureaux dans l'aéroport international de Ouagadougou. Puis, en 1986 est présenté aux autorités Burkinabé un « rapport final sur la transformation du Projet Fruitier en société d'économie mixte » (Bourdeaut, 1987, p 3). Il était initialement prévu que les organismes commerciaux en place tels que l'UVOCAM, devenu Union des Coopératives Maraîchères du Burkina UCOBAM et les commerçants horticoles viendraient s'approvisionner sur les centres. Ce serait en fait le Projet qui s'est organisé lui-même pour commercialiser ses premières productions (Bourdeaut, 1987, p 3). Le **tableau 4** représente les prévisions de la répartition de l'assistance du Projet Fruitier entre les agents IRFA et nationaux. Le reste du tableau n'a pas été complété car les informations n'ont pas été trouvées, rendant une recherche plus approfondie nécessaire.

²⁴ « À la suite du référendum du 28 septembre 1958 qui instaure une communauté française d'États autonomes, les statuts de la CCFOM sont modifiés par l'ordonnance du 30 décembre 1958 et elle devient la **Caisse centrale de coopération économique (CCCE)**, établissement public et institution financière spécialisée, destinée à jouer le rôle de banque de développement pour les États de la fédération ». http://fr.wikipedia.org/wiki/Agence_fran%C3%A7aise_de_d%C3%A9veloppement

²⁵ Entretien avec J.J Baraer. Responsable commercial du Projet Fruitier (1979-1986) agent IRFA et CIRAD.20/07/2012.

Tableau 4 Répartition de l'assistance technique du Projet Fruitier

	Phase I (1976-1979)	Phase 2 (1979-1982)	Phase 3 (1982-1986)
IRFA (prestations)	1 ingénieur agronome directeur du projet 1 ingénieur adjoint, responsable du secteur Bobodioulasso (M. Meyer bioclimaticien spécialisé dans les besoins hydriques des plantes) 1 VSN Ouagadougou (commercialisation, comptabilité) 1 VP sur UTP Kou	4 ingénieurs 4 VP-VSN	
Cadres nationaux	2 agronomes	6 agronomes	

Source : Godefroy, Pointereau, Subra, 1979.

La révolution de Thomas Sankara n'aurait pas eu d'effets sur le Projet Fruitier, au contraire, J.J. Baraer a participé à la définition du plan quinquennal d'arboriculture et l'Etat Burkinabé soutenait la diversification fruitière.

2. Les Unités Types de Production : modèles de développement fruitier et objet de recherche empirique d'un perfectionnement technique

a. Prouver la rentabilité de ce modèle

Les unités types de production ont deux fonctions : « *elles doivent fonctionner comme **source et supports du développement** en fournissant : les critères de choix des périmètres à développer, le matériel végétal nécessaire à l'implantation, la formation du personnel, le schéma technique des nouvelles plantations, certains services impliquant un matériel mieux valorisé par un emploi collectif et doivent servir de **cadre à la réalisation d'une recherche d'accompagnement** dont le but est de perfectionner les techniques de culture et les modèles de développement, de permettre l'introduction de nouvelles activités dans le cycle productif* » (Bourdeaut, 1987). J.J. Baraer souligne qu' « *il fallait prouver que les Unités Types de Production, étaient économiquement et techniquement viables, on faisait aussi du maraîchage, pour que ce soit des modèles transposables. Il s'agissait de développer les marchés locaux, l'exportation et la transformation de mangue* ». Elles sont des « modèles » entraînant d'autres producteurs : « *la finalité des UTP est bien de **susciter et de soutenir un développement continu profitable pour la nation**. [...] Même dans les zones naturellement les plus arrosées de Haute Volta, les meilleurs agriculteurs apportent de l'eau à leurs cultures fruitières. C'est le seul moyen d'obtenir des **rendements rémunérateurs pour celui qui désire aller au-delà de l'autoconsommation**, et de **maîtriser la production**, étape indispensable de la création d'un véritable marché. A partir du moment où un réseau d'irrigation est installé se produit un certain **enchaînement dans le sens de l'intensification des techniques et donc de l'accroissement du capital nécessaire*** » (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 8).

Toute une réflexion sur la rentabilité économique des productions fruitières de petites plantations d'environ 3 hectares, et sur leur capacité à subvenir aux besoins d'une famille, était menée. Le temps de travail donné par le producteur, devait être rétribué par la marge que laissent les cultures et non par un salaire, à l'exception des deux premières années d'exploitation rémunérées (Godefroy, Pointereau, Subra, p 109). Le programme de plantation type comporte 1 hectare de bananier replantable par quart tous les ans pour réaliser des recettes rapidement, 1, 5 hectare de manguiers, 1 hectare d'agrumes, 0,40 hectare de papayers associés à l'ananas. Pendant les premières années, l'espace intercalaire entre les manguiers et les agrumes peut être utilisé pour les cultures vivrières et donc améliorer le produit par unité de surface. Les travaux de défrichements des voies d'accès sont faits par le paysan lui-même en année 0 (Godefroy, Pointereau, Subra, p 109). Ces besoins sont couverts en 6 années par la marge brute dégagée au niveau du compte d'exploitation. Les petites et moyennes exploitations, devaient montrer ainsi, qu'elles peuvent s'auto-financer dès la quatrième année pour la région centre et l'année 5 pour la région Sud Ouest.

L'effet d'entraînement ne viendrait pas des producteurs, mais de « promoteurs privés, dont l'activité professionnelle a pu s'écarter du milieu rural sans que pour autant ils soient empêchés de reconstituer ou d'intensifier des liens naturels avec la terre ; des hommes ouverts au progrès, habitués à assumer des responsabilités et capables de disposer, personnellement ou par l'emprunt, des capitaux nécessaires au lancement de la production fruitière ». Ces derniers dynamiseront ensuite le développement fruitier pour les producteurs : « Ce n'est qu'au bout d'un temps certain, après avoir appris à connaître les fruits qui seront de plus en plus offerts sur les marchés des villages, que les paysans du terroir pourront eux-mêmes entreprendre la création de plantations fruitières. Il ne s'agit pas de transformer la Haute Volta en verger ; les ressources en eau disponible constituent une contrainte majeure » (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 8). Chacun de ces centres a été choisi en fonction des disponibilités d'irrigation, de la nature des sols, de la proximité des zones urbaines pour faciliter l'écoulement de la production. J.J. Baraer souligne que « L'idée était aussi de donner un complément alimentaire dans des régions de savanes sèches ».

Puis, des **plantations satellites extérieures**, petites et moyennes, sont prévues pour soutenir la diversification fruitière, avec des objectifs de production précis : « **L'objectif primordial du projet fruitier est d'induire une production fruitière nationale.** Il importe aussi que cette production soit assurée par les Voltaïques eux-mêmes. C'est donc dans cet esprit que doivent être mises en place les **plantations satellites extérieures** du Projet Fruitier. Situées dans le voisinage des UTP, ces plantations sont, avant tout, le fait d'initiatives privées » (Godefroy, Pointereau, Subra, p 100).

Figure 10 Le Projet Fruitier (1976-1986)



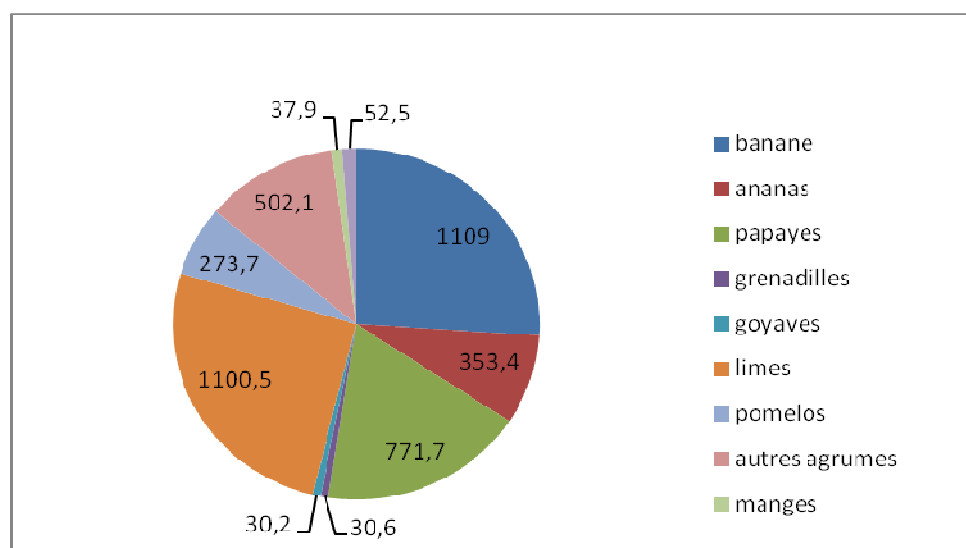
b. La mangue n'est pas la culture privilégiée de diversification du Projet Fruitier

Le **tableau 5** invite à relativiser l'importance accordée à la production de mangue dans l'ensemble du Projet de Diversification Fruitière, qui est une culture parmi tant d'autres. En 1979, le manguiers occupe une très faible part dans les objectifs de plantation, de production et de vente. Même après la phase optimale de production, les objectifs de production à la 9^{ème} année ne dépassent pas 4,9% de l'ensemble des objectifs à Bazega, ou 3,5% à la 11^{ème} année à Kou.

Tableau 5 Les objectifs liés à la culture du manguiers dans le Projet Fruitier (définis en 1979)

	Objectifs de plantation		Objectifs de production		Objectifs de vente		
UTP	Hectares de manguiers en décembre 1978 dans le centre sur le total des surfaces de plantation du centre	Objectifs de plantation de manguiers (hectare) pour la fin de la phase 1 (30 juin 1979) et leur part relative dans les objectifs de plantation des fruitiers (%).	Production de mangue en produit frais (tonnes) à partir de la 4 ^{ème} année de mise en production et leur part relative dans les objectifs de production fruitière totale (%).	Production de plants (unité) et leur part relative dans les objectifs de production de plants de fruitiers (%).	Evaluation des charges de culture pour le manguiers (milliers de FCFA) du centre et leur part relative dans le total des charges de culture fruitière du centre (%).	Evaluation des ventes des mangues fruit frais du centre (milliers de FCFA, 43FCFA le kilo) et leur part relative dans le total des ventes des fruits du centre (%).	Evaluation des ventes de plants manguiers greffés du centre (milliers de FCFA) et leur part relative dans la vente total de plants greffés du centre (%).
Bazega	0 (surtout banane, ananas) sur 25 ha.	1,8 ha de manguiers irrigués sur 40,2 ha. 4,47%	A 4 3,6 0,4% A5 8,2 1,1% A6 16,4 2% A7 25,6 2,9% A8 39,4 4,1% A9 4,9% et suivantes	A1 500 0,4% A2 1000 0,5% A3 2000 0,6% A4 2000 0,9% et suivantes	A1 1,7% A2 175 0,7% A3 235 0,8% A4 332 1,5% A5 407 1,9% A6 546 2,69% A7 647 3,2% A8 779 3,9% A9 961 4,5% A10 961 4,2%	A4 155 0,4% A5 353 1% A6 705 1,8% A7 1101 2,6% A8 1694 4% A9 1978 4,6%	A1 125 3,8% A2 250 4,5% A3 500 6,5% A4 500 7,6% A5 500 10%
Kou	0 sur 19,4 ha.	1ha sur 30 ha. 3,3%	A4 2 0,3 A5 4 0,6 A6 8 1,2 A7 12 1,8 A8 18 2,5 A9 20 2,9 A10 20 3,5 A11 3,5 et suivantes	A1 1000 5,8 A2 1500 3,6 A3 2000 3,4 A4 2000 3 A5 2000 et suivantes 2,8	A1 212 0,9 A2 89 0,3 A3 117 0,5 A4 167 0,7 A5 207 1 A6 280 1,3 A7 336 1,6 A8 409 1,9 A9 409 2,5 A10 et suivantes 2,5	A4 86 0,3 A5 172 0,6 A6 344 1,2 A7 516 1,7 A8 774 2,5 A9 860 2,9 A10 860 2,8	A1 250 1,9 A2 375 1,3 A3 500 1,4 A4 500 1,5 A5 500 1,4

Figure 11 : Production du 1er juillet 1982 au 30 juin 1986 des 4 UTP du Projet Fruitier (tonnes)



Source : Bourdeaut, 1987, p 18

De même, la **figure 11** démontre la très faible part de mangues produites par l'ensemble des Unités Types de Production entre 1982 à 1986, soit 0,8%. Les productions de bananes douces, de plantains, d'ananas, de papayers, de pomelos, de limes, ou d'agrumes, sont nettement plus privilégiées, comme culture de diversification, a contrario de la Côte d'Ivoire où la culture de mangue sera clairement privilégiée.

3. Effet 1 : Un nouveau capital variétal disponible

18 variétés de manguiers ont été introduites par le Projet Fruitier : Ruby (venant du Niger), Zill (Mali), Kent, Lippens, Valencia, Smith, Keitt, Palmer, Alphonse, Springfield, Irwin (Côte d'Ivoire), Améliorée du Cameroun, Eldon et Haden (Niger), Sensation (Mauritanie), Tommy Atkins, Brooks (Mali), (J. Bourdeaut, 1987, p 55).

La **question sanitaire** de l'introduction des greffons était un souci premier. Selon J. Bourdeaut, « c'est l'outil de base qui correspondrait à la première action : le Burkina ne disposant pas du matériel végétal suffisant, il a été nécessaire de procéder à des introductions avec toutes les garanties de leur état sanitaire (indemnes de toutes viroses connues pour les agrumes) (Bourdeaut, 1987, p 6). De même, pour J.J. Baraer, « les UTP ont apporté un matériel végétal propre, indemne de Tristeza (maladie des agrumes), il fallait entrer des portes- greffes résistants à la salinité, à la sécheresse (agrumes, manguiers) ».

Avant la reconversion variétale, il s'agit de sauvegarder les greffons et de créer des vergers de référence, conservant le capital génétique des variétés, comme en témoigne J. Bourdeaut : « Actuellement, les parcelles qui ont été appelées (BIM) sont confondues avec les autres plantations des unités types de production, mais ces parcelles servent de « réserves » génétiques et produisent des semences et des greffons, pour l'obtention de plants (parcelles de semenciers et parc à bois). A partir de ces introductions, la multiplication des plants a permis de mettre en place, l'ensemble des plantations actuelles des UTP de Bazega et de Kou, puis par la suite la celles de Guenako et de Diapaga. Enfin, elle a rendu possible la diffusion de plants, pour la mise en place de plantations en milieu villageois qui constitue déjà et constituera encore demain la majeure partie du verger Burkinabé » (Bourdeaut, 1987, p 6). De même, la maîtrise des contraintes logistiques de l'acheminement du matériel végétal est essentiel : « L'objectif de l'ouverture de nouveaux centres devrait permettre de mieux répartir géographiquement les commandes de matériel végétal et donc d'alléger l'activité pépinière de Bazega » (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 13).

La reconversion variétale des vergers existants était privilégiée à une diffusion quantitative de nouveaux vergers, comme le souligne J. J. Baraer : « Les différences entre les vergers du Mali, du Burkina, de Côte d'Ivoire sont très fortes. Il ne s'agissait pas d'impulser la création de verger ou des techniques de

plantation de 10 m x 10m x 10 m, tout ça c'est faux. On a travaillé sur de l'existant, car il y avait déjà beaucoup de pertes et pas sur la création de nouveaux vergers [...]. La Côte d'Ivoire n'a rien à voir avec le Burkina Faso ou le Mali. Il n'y a pas autant de problèmes d'eau, ce n'est pas le même climat. Les entrepreneurs ont planté de nouveaux vergers en variétés américaines, on a des vergers industriels, tels que le Ranch du Koba. Au Burkina Faso, il y a eu peu de création de nouveaux vergers, car il y a plus de problèmes fonciers, les terres sont peu en quantité dans cette zone de production, où la concurrence foncière est forte avec d'autres cultures. Nous travaillons environ avec 700 à 1000 planteurs ». Il ajoute que la stratégie était de « On disait aux producteurs, vos vergers sont vieux, dans 30, 50 ans, ils vont disparaître, remplacer les par des variétés colorées, en prenant vos plants chez nous ou ailleurs. On récoltait les fruits des planteurs [...] mieux exploiter les vergers existants, de redonner pour les paysans une valeur à ces arbres laissés à l'abandon, pour les inciter à reprendre un entretien de ces arbres ; puis dans un second temps à reprendre les plantations avec des variétés plus adaptées au marché de l'époque, telles que les variétés colorées et précoces ».

4. Effet 2 : Impulsion d'un réseau de formateurs de formateurs

Dès 1979, les rédacteurs du Projet Fruitier considèrent que l'introduction de nouvelles variétés ne va pas de soi car les plantes pérennes demandent une technicité particulière : « D'un autre côté les cultures fruitières, spécialement l'arboriculture, n'ont pas en Haute Volta d'assise traditionnelle. L'introduction de plantes pérennes, demandant des soins constants, dans les habitudes culturelles des paysans ne peut être que très lente ; il en est différemment bien entendu pour certains secteurs spécialisés (Orodara). Donner un appui technique aux entreprises individuelles. Sans doute certains producteurs maraîchers, ceux qui ne se limitent pas aux cultures de décrue, trouveraient dans les productions fruitières une diversification intéressante de leurs activités. (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 8).

Dans le même rapport, le souci de l'adaptation des techniques à l'échelle du producteur est constant. En effet, des plantations de taille moyenne d'environ 10 hectares et de petites exploitations de 3 hectares doivent correspondre à l'utilisation optimale d'un matériel d'irrigation adaptée aux surfaces : « Il faut cependant avoir présent à l'esprit que les cultures fruitières demandent une haute technicité et que les néophytes en la matière doivent disposer d'un appui technique rapproché et constant. Si donc on peut envisager des exploitations de petites ou de très petites dimensions, il est indispensable de les regrouper dans des zones préalablement prospectées et reconnues aptes. Ce regroupement permet de réduire les coûts d'appuis techniques. Il peut aussi permettre de réduire les charges de culture, par exemple, en ayant en commun une installation d'irrigation ou un matériel de traitement plus performant. De toute manière, la nécessité d'installer les plantations fruitières auprès des réserves en eau favorisera ces regroupements. Ce peut être des groupements à vocation coopérative, des sociétés de personnes, ou toute autre forme d'association permettant de mettre des moyens en commun » (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 100).

De même, J. Bourdeaut souligne à nouveau l'enjeu central de la formation dans la reconversion variétale et la productivité : « une assistance technique aux producteurs traditionnels doit leur permettre d'améliorer leur rendement. Dans ce domaine la formation de personnes jouera un rôle essentiel. Les UTP peuvent servir de support à cette formation avec les agents de l'IRFA et le support logistique d'autres projets ; le site de BAZEGA avec son centre de formation, conviendrait parfaitement pour l'entraînement du personnel des plantations nouvelles à tous les niveaux, par l'organisation de stages adaptés aux responsables d'exploitation, chefs d'équipe et manœuvres. Pour les producteurs traditionnels on organisera des visites des UTP avec explicitation des techniques nouvelles et fourniture de matériel végétal sélectionné pour la régénération des vergers (sur-greffage des manguiers par exemple) (Bourdeaut, 1987, p 157).

Certes les UTP étaient des lieux de multiplication variétale et de production, **mais aussi des interfaces avec les producteurs, lors de la vente des plants, par lesquelles circulaient des conseils techniques sur l'ensemble de l'itinéraire du manguier**. J.J. Baraer souligne que : « Dans chaque UTP, il y avait une pépinière. Chaque année environ 10 à 50 hectares étaient vendus. Les UTP permettait d'entrer des techniques d'irrigation, des fiches techniques simples (date de plantation, engrais, préparation des terrains, élargir la gamme de variétés). Il y a eu beaucoup de ventes de plants, qui s'accompagnaient de conseils. Les conseils se diffusaient notamment via le personnel des UTP et leur famille, qui créait rapidement des effets d'entraînement en tâche d'huile, car l'organisation de la société voltaïque était très structurée autour de la

famille ». Il précise les conseils donnés sur la récolte : « *il fallait apprendre aux producteurs la récolte, à une heure dite précise, par exemple, ne pas faire 3 semaines avant la récolte un tas de mangues, on leur expliquait que la coupe se faisait le jour même le conditionnement. Nous avons travaillé sur la coupe, c'était de la formation au quotidien. Les gens ne savaient pas comment fonctionnait le manguier. Il ne fallait pas récolter n'importe quoi, nous donnions les informations sur les calibres, les opportunités de marché, sur la demande* ».

Au-delà d'un simple appui technique, le Projet Fruitier propose de le conjuguer à un appui juridique, commercial, organisationnel, pour réaliser les conditions de la commercialisation. Il considère la place et les problèmes du producteur dans une approche globale concernant l'ensemble de la filière, de la plantation à la vente : « *Après du projet fruitier, les petites et moyennes entreprises de production fruitière pourront trouver : les conseils nécessaires pour réussir leur culture, un avis sur le choix de leur terrain, une aide pour la constitution de leur dossier de demande de prêt, la possibilité de faire faire des travaux à façon, le matériel végétal sélectionné indispensable, un service de collecte et de vente de leur produit, un service de groupage permettant de standardiser et de diminuer le coût des matériels, notamment d'irrigation, dans la mesure où les autorités le souhaiteraient et où des moyens seraient mis en place, un service de gestion d'entreprise fruitier* » (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 100).

5. Contribution à l'organisation de la filière sur le marché intérieur et extérieur

Si le Projet Fruitier se concentrait sur l'offre, en ciblant une amélioration de la productivité et de la qualité, il participe aussi à une dynamisation de la demande en variétés floridiennes, par l'export, la vente nationale, et l'organisation des circuits de commercialisation.

a. L'organisation des circuits commerciaux

Le Projet Fruitier ciblait la mise en relation des producteurs et du marché, et notamment la réduction des intermédiaires, comme le souligne J.J Barer, « *il s'agissait de transporter les fruits des lieux de production aux lieux de vente, de Banfora à Orodara, nous organisions nous même la vente, on faisait le moins possible au détail, et le plus à des marchands traditionnels grossistes. L'exportation s'est greffée ensuite* ». Il estime le volume de tonnes vendues sur le marché national, par le Projet Fruitier, entre 5000 à 6000 tonnes, ce qui est beaucoup plus important que le volume exporté.

Le Projet Fruitier aurait favorisé une forme particulière d'organisation du conditionnement face à la dispersion des vergers, à savoir sur les lieux de production et non dans une station de conditionnement (J. Bourdeaut, 1987, p 28). Il se justifiait par de nombreux avantages : une manipulation réduite des fruits, leur emballage immédiat résolvant le problème de l'exsudation de sève, une garantie d'homogénéité des maturités, l'intéressement et l'intervention directe du planteur, de sa famille dans la récolte et le conditionnement, l'allègement des procédures de paiement des récoltes réglées directement à un prix arrêté par période et par zone de production évitant toute discussion après coup, la garantie de fraîcheur du produit, et l'allègement des coûts de transport (Bourdeaut, 1987, p 29). Le consentement des producteurs à vendre leur production aurait été facilitée par le mode de règlement direct. En effet, ces derniers admettaient de moins en moins des règlements différés amputés de retenues indirectes, telles que les frais d'approche, la marchandise avariée en cours de transport, le retard d'embarquement, les difficultés de trésorerie des exportateurs (Bourdeaut, 1987, p 29). Des gestes sur le conditionnement ont été recommandés au terminal de Ouagadougou: contrôle des cartons au déchargement, paletisation des cartons par unité de 105 par calibre et par variété, stockage des palettes en chambre froide ou confection immédiate pour le fret aérien, délai de conditionnement moyen après récolte entre 24 et 72 heures (Bourdeaut, 1987, p 29). J.J. Baraer ajoute que face à une production prolifique en un temps court et occasionnant des pertes élevées, le Projet rendit possible le stockage quelques jours les mangues en frais dans des installations à Ouagadougou et chez les importateurs.

b. Saisir l'opportunité du fret aérien

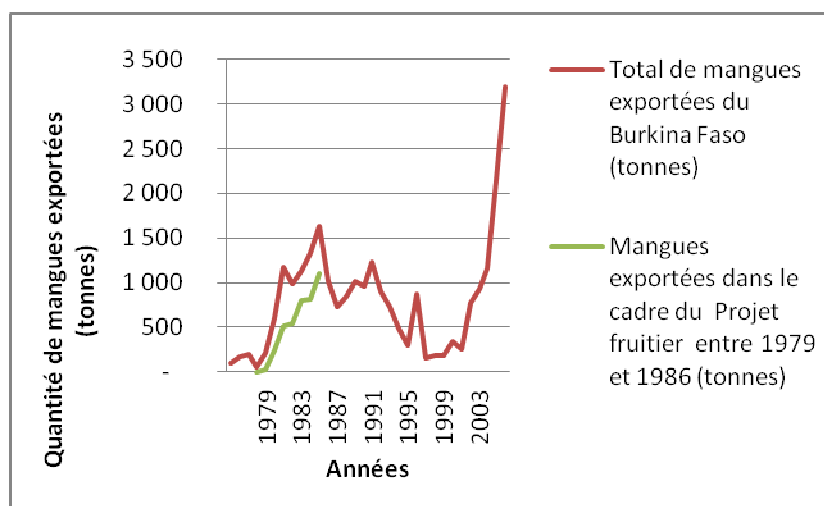
Pour J.J. Baraer, l'export de mangue a pris de l'essor, notamment grâce à la saisie par les acteurs du Projet Fruitier des opportunités de capacité de fret aérien à très faible coût. Il souligne que toute une relation

de confiance et de fiabilité est à construire entre tous les acteurs de la filière (producteurs, importateurs, compagnies aériennes), qui n'est pas donnée d'avance. Pour saisir effectivement les opportunités logistiques, tout un combat pour gagner le consentement des acteurs de la filière se met en place, qu'il faut sans cesse reconstruire : « *L'impact c'est toujours comment saisir les opportunités au bon moment. Il y avait une usine Peugeot à Kano au Nigéria de montage de voitures, les avions cargo amenaient du matériel, mais repartaient à vide. Mais lorsque l'usine de Kano a fermé, les capacités d'export par avion ont fortement diminué au départ de Ouagadougou, ce qui a fait diminuer sensiblement les exportations. Beaucoup d'avions cargo repartaient d'Afrique à vide. Mais cette opportunité a diminué quand l'usine du Nigeria a fermé. Au lieu d'avoir des capacités de 80 à 100 t par avion 747, on est passé à 30, 40 T, ce qui est négligeable. Il faut bien s'imaginer que de l'autre côté, en Europe, en Arabie Saoudite, ils ne nous attendent pas, il fallait saisir ces opportunités de fret [...]. Le prix de l'export avion aujourd'hui est beaucoup plus élevé [...] Le développement des filières export, c'est toujours l'histoire d'opportunité [...] On s'est battu pour négocier chaque semaine les capacités de fret, ce n'était pas gagné. Il n'était pas affecté à un pays a priori. Les plus fiables sont ceux qui étaient acceptés, on a réussi à s'imposer comme des exportateurs fiables car on arrivait à tenir nos réservations de fret. Ce n'était pas comme en Côte d'Ivoire, où le trafic de fret était beaucoup plus important, car la population française était plus importante ».*

L'export nécessite tout un savoir faire, qui se construit dans son expérience. Il souligne que le fret par avion a aussi ses contraintes, notamment celle de la chaleur réduisant les capacités de portance. Or, les périodes d'export correspondent à ces mêmes périodes climatiques. De ce fait les capacités d'export pouvaient diminuer de 130, 140 à 40, 50 tonnes. L'absence d'usine de carton en Haute-Volta obligeait leur importation de Côte d'Ivoire ou de Dakar. Cette contrainte logistique nécessitait la capacité de prévoir 6 mois à l'avance le nombre de cartons et le tonnage futur exporté. Les essais d'export de mangue en Arabie Saoudite durant 2 années impliquaient aussi une capacité à saisir les disponibilités de fret des pèlerinages à la Mecque.

La **figure 12** souligne l'importance de la part des mangues exportées dans le cadre du Projet Fruitier par rapport au total des mangues exportées du Burkina Faso. Selon J.J. Baraer, la baisse des exportations en 1986 ne correspond pas à la fin du Projet Fruitier, mais à la baisse des capacités de fret aérien, en raison du ralentissement des activités d'Air Afrique. De surcroît, le passage du fret aérien au fret maritime défavorise les pays enclavés. Le **Tableau 6** représente la hausse des planteurs vendant leur production au Projet entre 1979 et 1986.

Figure 12 : Mangues exportées dans le cadre du Projet Fruitier par rapport au total des mangues exportées du Burkina Faso.



Source : Bourdeaut, 1987, p 28.

Tableau 6 : Nombre de Planteurs vendant leurs mangues pour les exportations du Projet Fruitier

Années	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Nombre de planteurs	1	28	250	506	594	849	850	870

Source : Bourdeaut, 1987, p 28.

Selon J.Bourdeaut, le projet Fruitier aurait permis, de « multiplier des espèces et des variétés fruitières nouvelles et de mettre au point des techniques culturales propres aux conditions écologiques et climatiques du Burkina Faso (centres de Bazega, Kou, Diapaga, Guenako) », de « sensibiliser les paysans aux cultures nouvelles » et de permettre « l'accroissement du potentiel fruitier du pays » (1987, p 55). Il conclut à un effet d'entraînement des unités types de production : « En milieu rural, le centre du Kou a eu rapidement un certain rayonnement, qui a permis de voir le développement de petites plantations. Le centre de Bazega situé dans une zone aux conditions climatiques plus difficiles a eu au cours de cette période un rôle très important auprès des autorités et de l'administration du pays : celles-ci prirent à ce moment la conscience des possibilités de réussite des cultures fruitières irriguées ». La première phase du Projet Fruitier « a permis de démontrer que la production de fruits pouvait constituer en Haute Volta une activité justifiée aussi bien par le développement végétatif et la mise à fruit des espèces à croissance rapide dont les résultats ont déjà pu être appréciés (essentiellement bananier, papayer et ananas), que par l'accueil réservé à ces produits, peu connus jusqu'alors, par les consommateurs (Godefroy, Pointereau, Subra, 1979, p 7). La **figure 13** tente de synthétiser les conditions de succès de l'impact.

Figure 13 Conditions de l'impact au Burkina Faso

Conditions/Effets	Impact 1 : Contribution à la réalisation des conditions techniques de la reconversion variétale		Impact 2 : Organisation de la filière
	Effet 1 : Disponibilité d'un capital variétal nouveau	Effet 2 : Impulsion d'un réseau de formateurs de formateurs sur l'itinéraire technique	Effet 3 : Dynamisation de la reconversion par la commercialisation et l'export
Politiques	Autorisation des autorités et financement de la Caisse Centrale Coopération Economique Soutien de la révolution de Thomas Sankara au Projet Fruitiier		
Economiques	-Intérêt commercial des variétés (étalement de la période de production de production de 2 à 6 mois, différentiel de prix par rapport à l'Amélie et aux mangots sur le marché intérieur et extérieur) -Développement de l'export et d'une demande européenne (50 tonnes exportées en 1979, 300 tonnes en 1982) -Organisation des circuits commerciaux		-Capacité à saisir les opportunités économiques (capacité d'emport de fret aérien à un prix bas)
Agronomiques	-Préexistence de vergers de mangots et d'Amélie. -Année 1983 particulièrement mauvaise du fait d'un harmattan établi pdt plus d'un mois, la baisse par les haies vives, de nombreux arbres sèchent 1982-1983 (Baraer, 1987) -Problèmes phytosanitaires (mouches des fruits, anthracnose...) limitent la durée de campagne		
Techniques, savoir-faire	-Niveau d'entretien du verger (Certains sont vieux et peu entretenu, avec des rendements faibles). -Acceptation du producteur à renouveler son verger (Baraer, 1987)	Préexistence de gestes techniques (greffage, sur-greffage) Pépinières administratives forment à ces gestes techniques	
Logistiques	-Stock suffisant de greffons, transport des plants, question sanitaire des greffons. - 1979-1980, les plantations reprennent à un bon rythme du fait du bitumage de la route Koudougou-Ouagadougou (principal centre de consommation) (Baraer, 1987).		-Organisation des circuits commerciaux
socio-culturelles	-Fort peuplement de la région (centre-ouest) -Morcellement de la terre (centre ouest), rareté de la terre - en zone de savane sèche, la rareté du bois conforte l'usage du manguier comme bois de feu (Baraer, 1987) -Genre :« <i>Nous avons décidé de travailler plus avec les femmes. Quand les hommes se sont aperçus que la mangue pouvait rapporter, il y a eu quelques conflits de propriété</i> » (Baraer).		
Recherche	- les UTP et la commercialisation donnent une expérience concrète des contraintes des producteurs. -Simplicité de la stratégie ?		

C. Effet 1 et 2 : Nouveau capital variétal disponible et impulsion d'une circulation de gestes techniques à Korhogo (Nord Côte d'Ivoire)

Comment les agents du CIRAD ont rendu possible la **disponibilité d'un capital variétal** et **l'impulsion de la circulation de gestes techniques** ? Ces deux effets ont contribué à la **réalisation des conditions techniques de la diversification variétale**. Les agronomes fruitiers IRFA et CIRAD, Christian Didier, J.Y. Rey (présent de 1994 à 2000), et T.Goguey, étaient présents entre 1982 et 2000 à la station de Lataha. Créée en 1982 et appartenant à l'Etat ivoirien, cette station est gérée depuis 1992 par l'institut de recherche IDEFOR/DFA (Institut des Forêts, Départements Fruits et Agrumes) et depuis 1998 par le Centre National de Recherche Ivoirienne. Les agronomes ivoiriens spécialistes en fruitiers sont notamment Achille N'Da Adopo, Martin Kéhé, François Hala N'Klo, Angélo Nguessan, Nguetta Kouamé (décédé).

La station s'est construite notamment en raison de la **préexistence d'un bassin de production** entre Bobo Dioulasso (Burkina)-Bamako-Yanfolia (Mali)-Korhogo (Côte d'Ivoire)²⁶. Ainsi, les activités de la station s'inscrivent dans une région où le développement de la mangue est déjà important, car il ne faudrait pas inverser les chronologies. De plus, son activité, correspondant à une période d'expansion des exportations de mangues entre 1982 et 2000 (N'Da Adopo et al, 2002) a reposé à la fois sur des fonctions d'encadrement technique des producteurs, de vulgarisation, de recherche, et d'export. J.P Gaillard le confirme : « *La montée en puissance de la station arrivera conjointement avec les extensions des cultures fruitières dans la région. Les chercheurs en place pourront disposer alors de références en milieu réel* » (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988).

1. Contextes déterminants de la diversification variétale

Dans quel **environnement économique, agricole, politique**, est intervenue l'offre proposée par les agents IRFA et CIRAD ?

a. Une impulsion politique du développement fruitier dans le Nord de la Côte d'Ivoire

Alors que l'autorité coloniale a structuré le pays pour l'export du café, du cacao et du bois au Sud, le Nord ivoirien est devenu un réservoir de main d'œuvre pour les plantations forestières. Un profond clivage socio-économique est apparu entre le monde de la forêt au Sud et celui de la savane au Nord. En 1965, le taux de scolarisation n'est que de 15% dans la région de Korhogo contre 65% à Abidjan et le revenu intérieur net d'un Abidjanais est 37 fois supérieur à celui d'un habitant du Nord (Charrier, 1985). Les productions de café, de cacao, de bois représentent 80% des exportations (Charrier, 1985). En 1974, le tissu industriel est très lâche dans les quatre départements du Nord (Ferkessédougou, Korhogo, Boundiali, Tingrela), rassemblant 8,5% de la population nationale en 1975 (Charrier, Bambara, 1987, p 364).

La politique agricole du Président Houphouët Boigny a créé un contexte favorable à l'installation de la station de recherche fruitière à Lataha. En effet, il a voulu favoriser la vocation nationale de la zone Nord en matière alimentaire et ainsi réduire les disparités entre le Sud traditionnellement exportateur et le Nord « grenier à vivriers ». Face à des inégalités économiques conflictuelles entre le Nord et le Sud, le Président a impulsé la construction d'un axe bitumé reliant Korhogo et Abidjan ; cette voie routière sera notamment décisive pour le développement des exportations de mangues (Charrier, 1985). Six complexes sucriers ont été ouverts. Le prix du riz et du coton, principales productions de la région de Korhogo à l'époque, ont été relevé (Charrier, 1985). La SODEFEL à Sinementiali, la SODESUCRE à Ferkessédougou, ont été mis en place mais les résultats n'ont pas répondu aux espérances. Ce programme vise aussi à dynamiser les circuits de distribution en intéressant les coopératives de paysans à la mise sur le marché de leurs produits (Charrier, 1985).

Dans cette politique de diversification des exportations agricoles, le pays accorde une place prépondérante aux productions fruitières, telles que l'ananas, la banane, le plantain dans la zone Sud des forêts

²⁶ Discussions avec J.Y.Rey, Avril 2012

et la mangue, l'anacarde pour la zone Nord des savanes (Kehe, N'Klo, Coulibaly, Dembele, Doumbia, 2001, p 1). Selon ces auteurs, longtemps demeurée une production de cueillette, la mangue est devenue, depuis le début des exportations sur le marché français en 1981, la troisième production de rente du Nord ivoirien après le coton et l'anacarde. La production nationale de mangues estimée entre 30 000 et 40 000 Tonnes provient essentiellement de la Région de Korhogo soit environ 10 000 T par an depuis 1998 (Kehe, N'Klo, Coulibaly, Dembele, Doumbia, 2001, p 1). Ils ajoutent que cette dynamique de création d'environ 100 à 200 hectares de manguiers par an depuis 10 ans, grandit en importance et rajeunit les vergers nord-ivoiriens. La production de la noix de cajou concentrée dans le Nord Ivoirien place aujourd'hui le pays au 2e rang mondial avec 420 000 tonnes en 2012, après l'Inde et avant le Vietnam et le premier exportateur de noix de cajou brute ²⁷

Ainsi, l'Etat ivoirien s'est impliqué dans le développement fruitier du Nord :

***Il a appuyé et autorisé l'ouverture de la station en 1982 sans investissement financier.** Ce feu vert a favorisé en 1989 l'acceptation du financement du projet de développement de l'arboriculture fruitière en zone de savane, avec le Ministère de la Recherche Scientifique, par le Fonds Européen de Développement, pour un montant de 1 120 000 écus sur une durée de 5 ans (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988, p 6). Ce projet accélère le financement de la construction, de l'équipement de la station et des campagnes expérimentales d'export, sans prise en charge du personnel.

*** Cet accord de l'Etat a ouvert l'accès à de nouvelles surfaces de production.** Certains propriétaires terriens ont en effet consenti à céder leurs terres en échange de garanties d'embauche.

b. Trois sources de diffusion des plants

Le rôle de pépinière et de multiplication variétale de la station, s'inscrit dans un contexte où préexistent trois modes principaux de diffusion des plants greffés. Une enquête menée à l'Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (aujourd'hui Institut de Recherche pour le Développement), sur un échantillon de vingt-quatre vergers du département de Korhogo montre que les plants proviennent pour plus de 40% des pépinières administratives, pour 33% de pépinières locales et privées et pour 25% de commerçants les achetant au Burkina Faso (Charrier, 1985, p 367) :

- Dans les services de l'agriculture, les deux **pépinières administratives** du département de Korhogo ont eu un rôle incitatif dans la diffusion des variétés floridiennes. En effet, elles abritaient en 1977, vingt-neuf variétés de manguiers greffés privilégiant les variétés floridiennes (Charrier, 1985). Entre 1974 et 1977, treize variétés floridiennes représentaient 90% des ventes (Brooks 12%, July 12%, Ruby 11%, Kent 8%, Zill 6%, Sabot 5%, Springfield 5%, Early Gold 5%, Amélie 5 %) dont 5 constituaient la moitié (ORSTOM, Richard P.), comme en atteste le **tableau 7**. Les services de l'agriculture renseignent sur les techniques culturales à employer, les modalités de création de vergers, mais ces conseils sembleraient limités (Charrier, 1985). Le prix d'un plant est de 450 FCFA. Les achats réalisés le plus souvent par petits lots sont surtout le fait de paysans et contribuent aux remplacements des arbres morts ou à l'extension de vergers existants (Charrier, 1985). M. Navigue travaillait au Ministère de l'Agriculture et confirme le rôle incitatif de ces pépinières dans la diffusion des variétés floridiennes (voire son opinion en Annexe).

Tableau 7 : Vente de manguiers greffés (1974-1977) dans les pépinières administratives (Korhogo)

Variétés	Brooks	July	Ruby	Kent	Zill	Sabot	Spring-Feld	Early Gold	Amélie	Autres variétés	Total
Nombre de plants	565 7	5630	5406	3779	2951	2677	2542	2394	2357	12486	45879
%	12,4	12,3	11,8	8,2	6,4	5,8	5,5	5,2	5,1	27,3	100

Source : Richard P. La commercialisation du manguiier ORSTOM, D'après les bons de livraison des pépinières de Korhogo.

- Quelques commerçants de Korhogo importent de l'**étranger** des plants de diverses variétés, surtout l'Amélie, depuis la région d'Orodara au Burkina-Faso. Les pépinières privées s'y multiplient et les plants

²⁷ La Côte d'Ivoire et la noix de cajou, l'histoire d'une volonté, Stanislas Ndayishimiye, La Chronique des matières premières, RFI, 19/10/2012.

importés connaissent un certain engouement du fait de leur faible coût et de leur forte vigueur (Charrier, 1985, p 368).

- Des **pépinières privées** tendent à se développer car de nombreux paysans ont appris à greffer. S'ils ne possèdent pas la technique, ils louent les services d'un greffeur. Le recensement de 1967 réalisé par les services de la Direction Départementale de l'Agriculture indique un taux de réussite du greffage oscillant entre 29% et 74% sur un échantillon de 10 pépinières privées, représentant une moyenne de 50%. Au regard d'une enquête de 30 planteurs 50% des planteurs possèderaient une pépinière.

A côté de ces trois sources de multiplication préexistantes, la **station de Lataha** vend en 1987 de manière marginale des plants de manguiers greffés, mais ses ventes augmenteront suite à une forte demande (Charrier, 1985, p 368). Le coût élevé des plants (600 FCFA en 1985 le plant) attire surtout des commerçants ou des notables.

c. L'émergence des vergers de mangues floridiennes dans les années 1980

Une phase de diffusion de la variété Amélie débute en 1930 et s'amplifie après 1945 dans le Nord ivoirien et à la fin des années 60 (Charrier, 1985). Selon un recensement de 1974 des Services de l'Agriculture, la culture du manguiers est la culture fruitière prédominante, représentant 66% de la superficie consacrée à l'arboriculture dans le département de Korhogo. Les agrumes sont peu cultivés et l'anacardier représente le quart du peuplement total (Charrier, 1985, p 25). Cet auteur opère une division binaire simple entre la proto-arboriculture et la plantation villageoise (1987) qui coexisteraient, illustrée en **figure 14** :

- les **vergers de mangots** composés d'arbres non greffés issus souvent de semis plantés de façon anarchique, sans alignement, ni respect des distances de plantation, proches d'un système de cueillette hors du circuit marchand et destinés surtout à l'auto-consommation.

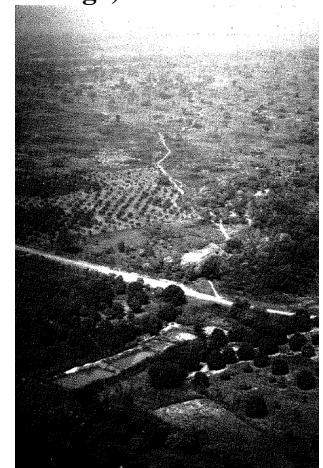
- les **vergers de manguiers greffés** structurés, constitués d'arbres plantés entre 8m x 10m x 10m, alignés correctement et bénéficiant de soins (désherbage, traitements). Ils contiennent souvent de nombreux mangots disséminés (Charrier, 1985, p 25).

Cette représentation normative et simplificatrice de l'arboriculture fruitière proposée par D.Charrier présuppose un lien causal forcé entre les variétés greffées, en l'occurrence les variétés floridiennes, et le système marchand, l'organisation technique d'un verger bien entretenu et la qualité. A l'opposé se trouveraient des vergers de mangots et de variétés locales, condamnés à la cueillette, en marge du système marchand, désorganisés et de mauvaise qualité. D'un point de vue idéologique, les variétés floridiennes sortiraient forcément le producteur de son état d'homme sauvage et l'intégreraient dans la modernité du système marchand. Cette représentation pose problème car elle sous-entend que les producteurs de variétés locales sont incapables de s'intégrer au système marchand, et impose le système marchand comme seule norme de modernité. Nous avons montré dans le cas du Sénégal combien le passage des variétés locales aux variétés floridiennes n'était pas mécanique. Aux côtés de variétés floridiennes, certains producteurs conservent des variétés locales pour leurs qualités gustatives, mais aussi pour leurs débouchés commerciaux, notamment lorsque le marché intérieur est saturé en variétés floridiennes. Nous pouvons imaginer que des articulations et des complémentarités similaires entre variétés locales et floridiennes existent aussi en Côte d'Ivoire.

La propagation des variétés floridiennes s'est traduite par une hausse des surfaces cultivées. Le département de Korhogo possède d'après l'étude ORSTOM en 1976, 700 hectares de mangues greffées répartis autour de villes importantes entre le département de Sinématiali (100 hectares), Wollo (110), Korhogo (250), Waragnégén (40), Lataha (30), Guiembé (50ha), Dikodougou (60), autres (60 ha) (Goguey, Didier, Développement et diversification de l'arboriculture fruitière en zone de savane, Annexe 1). D'après les prospections de l'IRFA, la plupart des 700 hectares de mangues greffées ont plus de 7 ans et leur production est estimée entre 3 et 6 tonnes / hectares, soit une disponibilité en mangue de 3000 à 4000 tonnes (IRFA, Côte d'Ivoire p 2).

La culture du manguiers greffé à l'origine centrée sur la variété Amélie

Figure 14 Coexistence de deux types de verger (Waraniéné, Région de Korhogo).



Source : Charrier, 1987, p 367.

de pleine saison entre Mai et Juin tend à se diversifier vers des variétés plus tardives entre Juin et Juillet, telles que Brooks, Kent, Keitt, Miami-late (Juin-Juillet), alors que les variétés précoces telles que Zill, Irwin, Early Gold, se développent plus lentement (Charrier, 1985). En 1974, le verger départemental reste planté en Amélie à 90%, le reste étant constitué de Brooks, Kent, Zill, Ruby (Charrier 1985, p 36).

Après 1970, la plupart des vergers privés étaient composés de variétés floridiennes (Zill, Irwin, Smith, Kent, Keitt, Palmer, Valencia, Ruby, Haden, Beverly, Eldon, Brooks, Springfels, Davis Haden, Miami Late, Sensation) bien que, dans certaines zones, la tradition des plantations d'Amélie reste forte, voire prépondérante (Rey, 2004).

Selon D. Charrier en 1987, les vergers de production à Lataha et Waraniéné sont composés environ d'un tiers de mangots, d'un tiers d'Amélie et d'un tiers de différentes variétés floridiennes. Il observe un essor des surfaces cultivées en variétés floridiennes et une diminution des surfaces destinées à l'Amélie et aux mangots. Si l'Amélie et les mangots constituent 86% de l'ensemble avant 1970, ils ne représentent en 1987 que 51% du total. Les variétés tardives Brooks et Kent tendent à se diffuser, car les planteurs cherchent à étaler leur période de production concentrée jusqu'alors en Mai, de façon à bénéficier de prix plus rémunérateurs en fin de campagne. La Kent n'est pas encore la première variété appréciée (Charrier, Bambara, 1987, p 36).

Selon T.Goguey et C.Didier, dans les années 90, dans le département de Boundiali « *Le recensement de l'existant fruitier de ces départements a débuté et nous avons déjà un premier inventaire, pour la sous-préfecture de Boundiali, 13350 manguiers répartis entre 90 planteurs [...], dont 80% sont des variétés Amélie. Le reste principalement Broock, Ruby, Kent, une enquête variétale va suivre. Pour les autres espèces, agrumes et anacarde le recensement devrait débuter début décembre* » (Goguey T, Didier C., Développement et diversification de l'arboriculture fruitière en zone de savane, p 2).

Souvent entre 2 et 3 hectares, le nombre des exploitations varie selon les départements (200 à Ferkessédougou, 500 à Boundiali et environ 800 à Korhogo). Des vergers dépassant 50 hectares en une seule parcelle se créent de plus en plus dans les départements de Korhogo et de Ferkessédougou (Le bellec 1992, Tescult et Experco 2001). Ce nombre croît d'année en année, avec la création de 100 à 200 hectares de nouveaux vergers par an depuis 1981 (Le bellec 1992, Tescult et Experco 2001).

d. Comprendre les savoir-faire préexistants des acteurs de la filière avant l'intervention des agronomes

Parmi le peu d'informations collectées, le discours dominant est celui d'une quasi-absence de savoir-faire des producteurs et des récolteurs sur l'entretien du verger, mais aucun fait tangible n'a été collecté pour le vérifier. Selon D.Charrier, en milieu paysan, « *les méthodes employées relèvent d'une faible technicité et d'un certain empirisme par défaut d'encadrement technique, un outillage restreint et un intérêt économique limité* » (Charrier, 1987, p 361). T.Goguey et C.Didier considèrent encore que les producteurs du Nord ivoirien, comme dans d'autres zones tropicales ivoiriennes, apportent peu de soins aux cultures fruitières arborescentes (Développement et diversification de l'arboriculture fruitière en zone de savane, p 48).

Selon certains acteurs de la filière, l'Etat n'aurait pas soutenu la création de la filière et aurait proposé peu d'encadrement technique. Selon l'exportateur Olivier Bambara, l'Etat ivoirien aurait délaissé les cultures périssables difficiles à exporter, comme la mangue, et ne justifiait pas de revenus suffisants pour investir dans la recherche²⁸. Ainsi, la création de la station de recherche à Lataha concentrée sur la culture de mangue, en cherchant un perfectionnement des techniques de pépinière, l'expérimentation de l'export de fruits périssables, un encadrement technique, serait intervenu dans un contexte où l'encadrement des producteurs existerait peu. Mais encore une fois aucuns faits tangibles n'ont été collectés pour le soutenir.

Dans les plantations fragmentées du Nord ivoirien de très petite taille, il existe une complémentarité entre des cultures annuelles, telles que le coton et les plantes vivrières, et les productions pérennes, à savoir la

²⁸ Entretien 27/03/2012 avec Olivier Bambara : observateur à la station d'Azaguié CI (1970-1983), chef de culture à la station de Korhogo et chef d'équipe de la campagne de mangue IRFA-CIRAD (1983-2000), exportateur à son compte depuis 2000.

mangue, l'anacarde, et d'autres espèces forestières (Charrier, 1987, p 361). Ainsi, les producteurs de mangue auraient pu bénéficier d'encadrement technique en tant que cotonculteur notamment. Le complexe agro-industriel de la Société pour le Développement de la Production des Fruits et Légumes de Sinémentiali à Sinémentiali, fermé en 2002 a peut être transmis certains savoir-faire agricoles, car il a embauché des milliers de personnes au champ et à l'usine²⁹.

e. Une culture de rente

Une culture de rente générerait des liquidités, souvent destinée à l'exportation, par opposition à la culture vivrière, destinée habituellement à l'auto-consommation. Selon l'ANADER en 2001, la superficie totale du verger ivoirien est estimée à environ 10 000 hectares de manguier et 7000 hectares seraient réellement en production avec une hausse voisine de 100 à 200 hectares par an. Pour l'agrophysiologiste Achille N'DA Ado, le rythme de reboisement de terrains par de nouveaux vergers est plus élevée, à savoir de 200 à 400 ha par an depuis 5 ans dans le Nord du pays (N'Da Adopo et al, 2002).

La Côte d'Ivoire exportait 71 tonnes en 1981 et 11 000 tonnes en 2000. Participant à l'alimentation de la population et source de devises, elle génère des gains équivalents à ceux des producteurs de palmiers, de cacaoyers, de caféiers et d'hévéas dans la partie Sud du pays (N'Da Adopo et al, 2002). Avec l'anacardier, ils génèrent des revenus stables qui accompagnent les recettes traditionnelles tirées du coton et d'autres produits agricoles de la région. La hausse des exportations s'est conjuguée avec une hausse de la commercialisation locale entre 1993 et 2001, comme en atteste le **tableau 8**, sans différencier les variétés. En effet, en 1993 4723 tonnes était commercialisée, contre 16197 tonnes en 2001 (Office de la Commercialisation des produits Vivriers, dans Kehe N'Klo et al, 2001). Mais la production est de plus en plus touchée par des problèmes phytosanitaires, provoquant une utilisation élevée de pesticides (insecticides et fongicides), augmentant les coûts de production, les risques d'intoxication et de résidus toxiques.

Tableau 8 : commercialisation locale de la mangue de Côte d'Ivoire (Source : OPCV* Juillet 2001)

Année	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Quantité commercialisée (tonnes)	4723	8536	6211	5805	8916	11959	15296	16197
Valeur FCFA	264 570 400	657 241 200	409 899 600	294 910 280	597 385 900	968 647 900	1 040 094 000	1 166 161 600

*Office de la Commercialisation des produits Vivriers. Source : Kehe, N'Klo, et al, 2001

2. Logiques d'intervention : la complémentarité du développement et de la recherche

Malgré l'importance de l'anacardier en zone de savanes sèches, la station n'en a pas fait une priorité plus importante que le manguier, car un projet conséquent de recherche-développement sur l'anacardier se développait déjà à Madagascar par l'IRFA et le CIRAD, selon J.P. Gaillard³⁰. Les activités de la station de Lataha répondent aux objectifs de développement du Programme National de **diversification fruitière** dans le Nord ivoirien, à savoir : « *faire participer le fruitier au développement des régions de Savane, introduction de l'arbre dans l'aménagement rural conduisant à une activité de cueillette, à des fins de consommation locale (famille-village-centre urbain) ou de transformation, d'où l'amélioration du niveau alimentaire de la famille et apport de revenus d'appoint* » (Goguey, Didier, Développement et diversification de l'arboriculture fruitière en zone de savane, p 1).

²⁹ All Africa Global Media, Sinématiali - La ville attend du gouvernement une usine de tomates et de mangues, 14/05/2012 : Ce complexe agro-industriel permettait la culture de milliers d'hectares dont 1.800 ha irrigables sur la polyculture (cultures pluviales: riz, maïs, igname, arachide, mil et irriguées tomate). Une usine de transformation de tomate en pâte embauchait des milliers de femmes et d'hommes dans les champs et à l'usine. L'oignon, la goyave, la mangue, la paciflore et la papaye ont fait l'objet de projets.

³⁰ Discussions avec J.P. Gaillard, Mars 2012, Montpellier.

Le projet de la station prévoit « la création de vergers individuels ou villageois pour l'approvisionnement des marchés locaux et régionaux et de l'unité de transformation et la création de vergers types industriels pour l'alimentation du marché national et le commerce d'exportation et l'approvisionnement principal de l'unité de transformation » (Goguey, Didier, Développement et diversification de l'arboriculture fruitière en zone de savane, p 1).

En parallèle de ces objectifs de développement, des objectifs de recherche sont définis : « confirmer les possibilités d'adaptation régionales des espèces et variétés recommandées ; définir les meilleures techniques de culture en fonction de l'écologie particulière à chaque région et des types de développement préconisés (arbres-vergers villageois-vergers industriels) ; confirmer la nature et la structure des vergers et de juger des associations culturales possibles (cultures maraîchères) [...] préparer la mise en place de plants de développement spécifiques plus ambitieux (manguiers, karité, anacardiens) ; définir le prolongement commercial technologique et industriel des cultures fruitières instables ; [...] définir les possibilités des marchés régionaux, nationaux, internationaux et des possibilités offertes par la transformation » (Goguey, Didier, p 1-2).

3. Effet 1 : Un nouveau capital variétal disponible

Des collections de fruitiers et des essais multi-locaux ont été transférés de la station d'Azaguié dans le Sud vers le Nord de la Côte d'Ivoire, lors de la création de la station de Lataha en 1982. Pour enrichir cette collection, J.P. Gaillard détaille les contraintes : « Le Mali étant le pays le plus proche pour introduire du matériel végétal, il était tout à fait indiqué de s'adresser aux autorités de la recherche malienne pour tenter d'introduire ce matériel végétal. A défaut, des introductions pourront être envisagées très partiellement à partir du Cameroun, mais surtout à partir de Floride et des Canaries. Pour les autres introductions en provenance du sud-est asiatique, on devra prévoir une organisation phytosanitaire avec passage en quarantaine à Montpellier » (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988, p 8). Pour garantir une sécurité sanitaire, il précise qu'« Un processus de quarantaine sera mis en place à Montpellier pour faire transiter le matériel végétal en provenance des zones à haut risque de bactériose. Une deuxième barrière sanitaire sera installée sous forme de cage d'isolement de la station de Lataha » (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988, p 16). Aujourd'hui les modes de diffusion des plants greffés, notamment par les groupements de femmes, posent des questions de sécurité sanitaire, dans un contexte où la bactériose des agrumes, l'anthracnose et d'autres problèmes phytosanitaires se posent fortement. Le partenariat CIRAD et IDEFOR-DFA aurait permis d'introduire un matériel végétal de base saine³¹, mais cette affirmation est difficile à démontrer.

Selon C.Didier et T.Goguey, la multiplication variétale a les objectifs suivants : constituer « une base de matériel végétal et une base de multiplication qui servira de première unité recherche-développement : l'objectif essentiel de cette station est d'introduire dans le Nord des espèces et variétés fruitières intéressantes et d'être en mesure de les multiplier » [...] (Goguey, Didier, p 2). Cette station « sans les vergers pilotes, doit fonctionner comme une ferme arboricole et obéir à des critères stricts de rentabilité » (Goguey, Didier, p3). Cette stratégie représente 2,25 hectares de collection, 2,5 hectares de parcelle pilote et 2 hectares en essai densité (parc à bois) (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988, p 7).

a. De multiples interfaces avec les producteurs

Nous supposons que la reconversion variétale a été permise par différentes interfaces, lieux de recherche et de démonstration. Elles sont pour les techniciens et les agronomes de la station des lieux de contact avec les producteurs, où ils transmettent des gestes techniques. En retour, les producteurs et l'expérience empirique transmettent aux agronomes des éléments de compréhension et de questionnement sur les conditions de production. De ces échanges, les agronomes proposent de transformer le réel, telles que des luttes préventives contre certains ravageurs ou maladies.

-Une **pépinière** pouvant produire 20 000 à 30 000 plants par an, privilégie les variétés Ruby, Kent, Zill, Valencia, et Amélie (Goguey, Didier, p 2). Selon J.P. Gaillard, pour « l'activité de développement de la pépinière : presque les trois quarts de sa production sont destinés à répondre aux besoins exprimés par les

³¹Entretien avec J.M. Voisard. Geomar International, programme PPDEA 1991– 2005 en Côte d'Ivoire Dakar, 20/04/ 2012.

planteurs et pour assurer les besoins des actions de vulgarisation initiés par M. Didier. Plusieurs milliers de plants sont diffusés. Les demandes portent surtout sur les manguiers et agrumes » (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988, p 7). Selon Achille N'DA Adopo, l'objectif était de conseiller les producteurs sur une gamme de variétés larges, leur permettant d'étendre leur période de production. Suivant les exigences de chacun, était proposée une formule adaptée combinant différentes variétés, tel un menu à la carte.

-Des **vergers pilotes** pour les manguiers, les avocats, les citrus étaient établis comme supports de recherche empirique et outils de vulgarisation des variétés et des gestes techniques : « *dans le but d'étudier, à la demande, les problèmes techniques qui se poseront ultérieurement et de servir de base à l'effort de sensibilisation, de vulgarisation et de formation qu'il faudra conduire* » (Goguey, Didier, p 3). Ces essais variétaux multilocaux devront faire l'objet d'une « *intégration dans un réseau d'études comparatives, en Nord Côte d'Ivoire, Nord Cameroun, Haute Volta, Niger, et Mauritanie* » (Goguey, Didier, p 8).

-Des **vergers de collections**, composés d'environ 70 variétés, ciblent l'étude des comportements des différentes variétés et la démonstration (Goguey, Didier, p3). Ces vergers permettront de « *définir par variétés des modalités techniques d'une culture à haie fruitière, de maîtriser la floraison et la nouaison par une intervention sur la durée et l'époque de la saison sèche, d'améliorer la connaissance des maladies parasites, une étude agronomique et économique des voies d'amélioration des systèmes de cultures, une étude des effets des plantes améliorantes* ».

-Une **parcelle pilote** plantée en 1984 avec 4 variétés, accueille des essais techniques pour étudier le profil racinaire, la haute densité, la fertilisation du manguiers en milieu paysan. Des observations en ont été tirées, comme par exemple : « *un premier essai Pachlobutrazol a été mis en place sur la variété « Valencia » dans le but d'améliorer la nouaison. Un deuxième a été entrepris sur la variété Kent, dans le but d'avancer la date de floraison avec 4g et 8g de matière active par arbre, appliqués en Juin et Octobre. Il semble apparaître un effet très net sur l'intensité de la floraison (à confirmer par les résultats de récolte)* » (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988, p 8).

- Une **opération vergers scolaires** est prévue « *pour introduire l'arbre fruitier dans le développement par le truchement des enfants et l'amélioration de la nutrition* » ; « *A ce jour 24 écoles de la sous préfecture de Korhogo ont répondu à notre enquête de base* » (Goguey, Didier, Développement et diversification de l'arboriculture fruitière en zone de savane). Il est ainsi envisagé de créer des vergers d'environ 2,5 hectares pour les élèves déscolarisés à l'échelle du village. De même le verger privé de M'Bingué soit huit parcelles paysannes sur dix hectares, et le projet de pépinière de Madinani font partie intégrante de la stratégie de diffusion des variétés floridiennes de la station de Lataha (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988).

b. La collaboration des acteurs privés et le réseau des stations ouest-africaines ont été essentiels pour multiplier les essais et les observations, permettant une comparaison, une circulation des résultats dans différentes zones écologiques

Les agronomes de la station ont conseillé les planteurs, notamment la plantation intensive de M. Gournay (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988) et celle de M. Vidal, aujourd'hui grandes entreprises exportatrices dénommée « Ranch du Koba » et « Vidalkaha » à Sinématiali. **Sans cette collaboration, la diversification variétale aurait été peut-être moins dynamisée**, comme en atteste J.P. Gaillard : « *La plantation de manguiers de M. Gournay³² à Sinématiali : constitue un élément essentiel du développement du manguiers dans le Nord de la Côte d'Ivoire. Cette importante plantation (130 ha) servira de référence en milieu réel de la même manière qu'un certain nombre de petits planteurs de la région. M. Gournay est particulièrement ouvert aux interventions et conseils de l'IRFA. Il serait possible d'y réaliser des essais sur de grandes surfaces. [...]* » (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988, Annexe, p 21).

Ces vergers privés ont été de **nouveaux supports empiriques d'observation et de questionnements, qui ont conduit les agronomes à l'action, à savoir la proposition de luttés préventives, comme dans le**

³² La plantation de M. Gournay, correspond aujourd'hui à la plantation du Ranch du Koba, un des plus importants exportateurs ivoiriens actuels. Entretien avec Abu Donasso, responsable au sein du Ranch du Koba, Mai 2012, Sinématiali.

cas de Phytophthora : « *Sur la plantation pilote de Lataha et l'exploitation de M. Gournay, nous avons observé en 1987, des symptômes de pourritures molles rappelant celles provoquées par le Phytophthora cinnanomis sur avocatier. Des symptômes voisins mais plus sévères avaient été observés antérieurement à la Guénako au Burkina Faso et à Ntui au Cameroun, sans qu'il soit possible de mettre en cause avec certitude la présence de Phytophthora, il importe de mettre en œuvre une lutte préventive* » (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988, p 14). De plus, cette grande plantation disposait d'un éventail large de variétés pour suivre le Phytophthora (Kent, Smith, Zill, Tommy Atkins, Early Gold, Eldon, Irwin, Ruby, Amélie, Keitt, Haden) (p 21). Elle proposait aussi des interventions sur le conditionnement, la conservation des fruits, et les observations de qualité à l'arrivée des conteneurs (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988, Annexe, p 21).

De ces essais, de nombreuses observations sont tirées, mais les conseils ne sont pas toujours appliqués : « *Depuis notre dernière visite, il semble que le problème acarien soit mieux maîtrisé. Au niveau du système de plantation, notre suggestion de faire la sélection des sexes au champ n'a pas été prise en compte ; en conséquence on retrouve une proportion trop élevée de pieds femelles. Au niveau de la récolte, on constate des écarts de triage très importants dus aux petits calibres, notamment sur les parcelles de coteau qui souffrent d'une insuffisance en eau. Le plan de fertilisation mériterait peut être d'être revu* » (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988, Annexe, p 21).

L'appui technique et les essais pouvaient être réalisés aussi sur de petites plantations : « *Sur la plantation de M. Seydou Coulibaly, à Waragnene, on prévoit d'une part un essai combiné taille et apport d'azote, par la méthode des couples, et d'autres part un essai système de culture en milieu réel* » (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988, Annexe, p 21).

Ces vergers privés, de par leur grande surface, ont servi aussi de **modèles** à d'autres producteurs et probablement fournissaient des greffons de variétés floridiennes en grande quantité.

c. La recherche d'un perfectionnement des techniques de multiplication et de sélection variétale :

Les agents de la station ciblaient un perfectionnement des techniques de multiplication variétale, mais l'analyse de leurs résultats effectifs et de leur transmission, de leur réception n'a pas été faite. J.P Gaillard souligne qu'un travail de sélection des portes-greffes des variétés poly-embryonnées avec des premières observations au stade de pépinière, une sélection en plein champ de 3 ou 4 portes- greffes avec 3 variétés (Zill, Kent, Keitt) ont été réalisées (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988, p 16) : « *La multiplication par greffage est parfaitement bien connue et maîtrisée, on devra affiner cette technique en fonction du stade développement du porte greffe, de la saison, des portes- greffes autres que mangifera indica* » (p 17).

Un travail de sélection variétale a été prévu : « *Les objectifs, les méthodes et les critères de sélection devront être définis : étalement de la période de la récolte avant le 15 avril ou après le 1^{er} juillet ; faible ou absence d'alternance ; faible développement permettant les hautes densités ; tolérance à la bactériose ; phytophthora ; anthracnose, mouche des fruits, productivité élevée, proportion élevée de calibres moyens (250 à 350 g) bonne coloration uniforme, absence de fibre d'odeur et de térébenthine ; bonne conservation aux basses températures* » (p 17). Après la réalisation d'essais sur l'amélioration du calibre de la variété Ruby, les agronomes ont déterminé que la fumure azotée est sans effet significatif sur le calibre, l'éclaircissage, ou l'alimentation hydrique au cours de la phase nouaison-récolte. Un voyage de M. Didier a été réalisé en Floride en 1987 sur l'origine de la variété Ruby, où l'on constatait les mêmes observations. En effet, le Dr Knight a confirmé que le petit calibre de la variété Ruby était de nature génétique en Floride et que différents artifices ne pouvaient pas modifier ce caractère (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988).

4. Effet 2 : Impulsion d'un réseau de formateurs de formateurs sur la pépinière et les techniques de multiplication

L'encadrement technique des agronomes semble s'être réalisé surtout auprès des producteurs qui vendaient leur production à la station exportatrice. Sur environ 280 producteurs encadrés, seulement 80 ont été réellement formés, selon J.Y.Rey. T.Goguey et C.Didier considèrent que les recherches pourraient avoir un très fort impact si elles étaient orientées vers la mise au point de techniques visant à améliorer la production

sans accroître les interventions humaines et l'utilisation de matériel et d'intrants. Ils insistent particulièrement sur la nécessaire connaissance du milieu écologique pour transmettre des techniques : *« On ne peut espérer faire progresser une culture dans un milieu donné, sans connaître à la fois la plante et le milieu. Les essais dits « agronomiques » réalisés avec des plantes mal connues fournissent des données aléatoires et partielles. N'étant pas explicatifs, ils ne permettent pas de progresser. On ne peut que constater des résultats, souvent contradictoires suivant l'essai, la saison, l'année ou la variété »* (Goguey, Didier, Développement et diversification de l'arboriculture fruitière en zone de savane, p 48).

Brahima Traore, récolteur à la station de Lataha raconte comment il réutilisait la technique de greffage avec précision, dans d'autres vergers, témoignant d'une réappropriation et d'une mobilisation du greffage, par la personne formée : *« Après la campagne, on faisait du greffage à Waranéné. Comment mettre des sachets, on tamisait la terre, on perçait un sachet avec un noyau, on ramassait les noyaux dans les champs pour faire les pépinières (mangue papaye, orange, citrons..), nous étions environ 50 à suivre la formation à la pépinière par année. Je sur-greffais beaucoup, c'est C.Didier qui m'a appris: je taille, je coupe, je peux greffer 4 variétés sur un même arbre, mais il faut bien coiffer l'arbre. Il faut toujours bien suivre l'arbre et toujours contrôler là où tu as attaché les greffons : si il y a des défauts, ça va échouer. Le greffage doit se faire en Août-Septembre pour que ça continue après car il a besoin de pluie »*.

Les producteurs et les récolteurs formés transmettaient ce savoir-faire. Oumar Touré souligne son envie de transmettre certains gestes techniques qu'il avait appris à la station de Lataha : *« J'ai appris le greffage à quelques paysans pour montrer comment on greffe pour que le taux de survie soit plus important. J'aime réexpliquer individuellement. Je ne compte pas à qui je transfère, je ne vois pas que je forme quand je retransmets à une autre personne car ça fait plaisir de former, même si tu n'es pas rémunéré. Il y a des gens qui gardent pour eux seulement. Il y a tout un savoir-faire à transmettre pour faire perdurer. C'est le goût de partager, c'est un acte individuel, d'ouverture pour éviter les erreurs »*.

La **figure 14** propose de synthétiser comment l'introduction de nouvelles variétés, combinée à un appui technique et à un perfectionnement des techniques de multiplication variétale, ont contribué à la réalisation des conditions techniques de la reconversion.

Figure 15 : Impact 1 : Korhogo, Contribution à la réalisation des conditions techniques de la diversification variétale

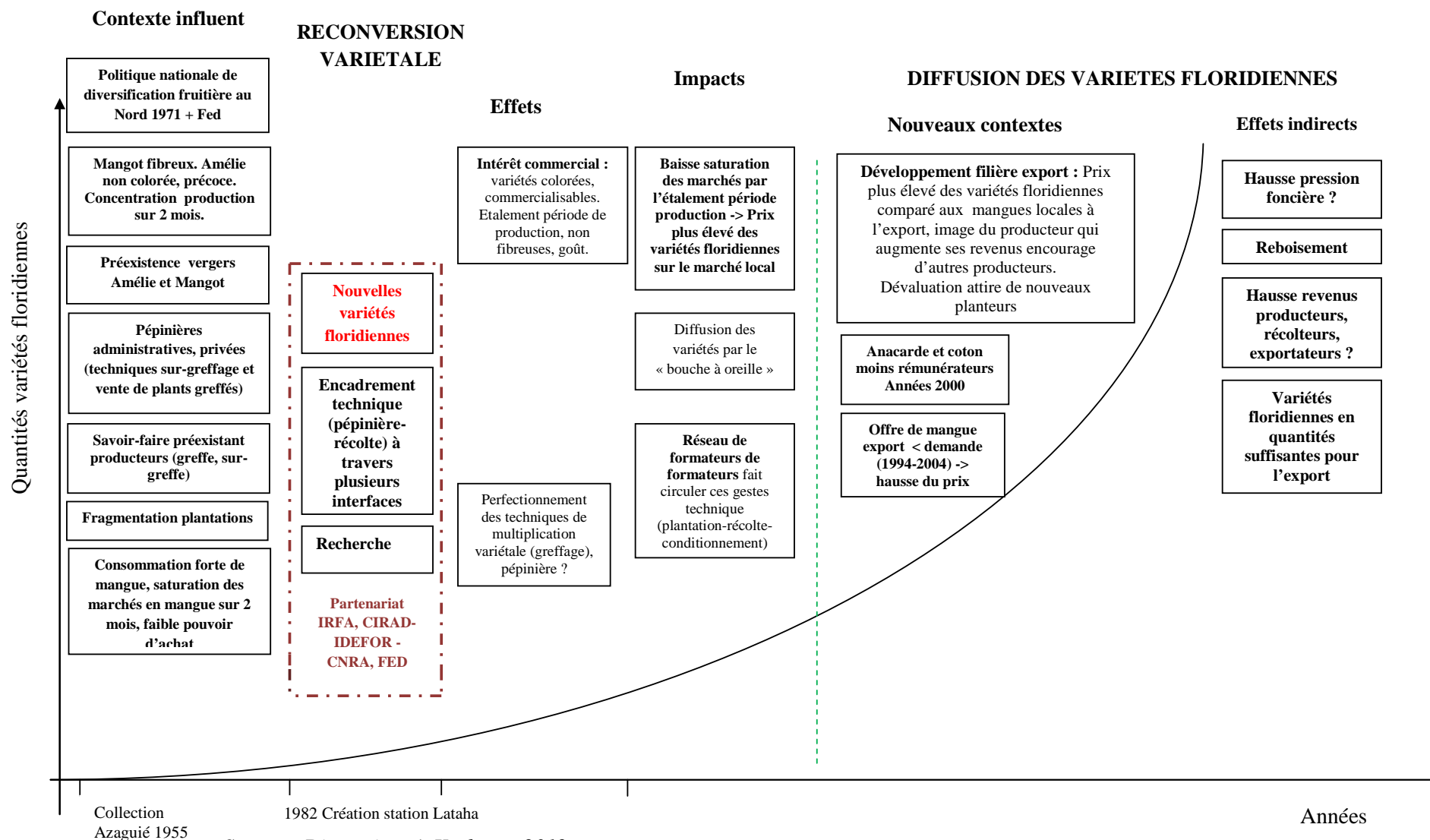
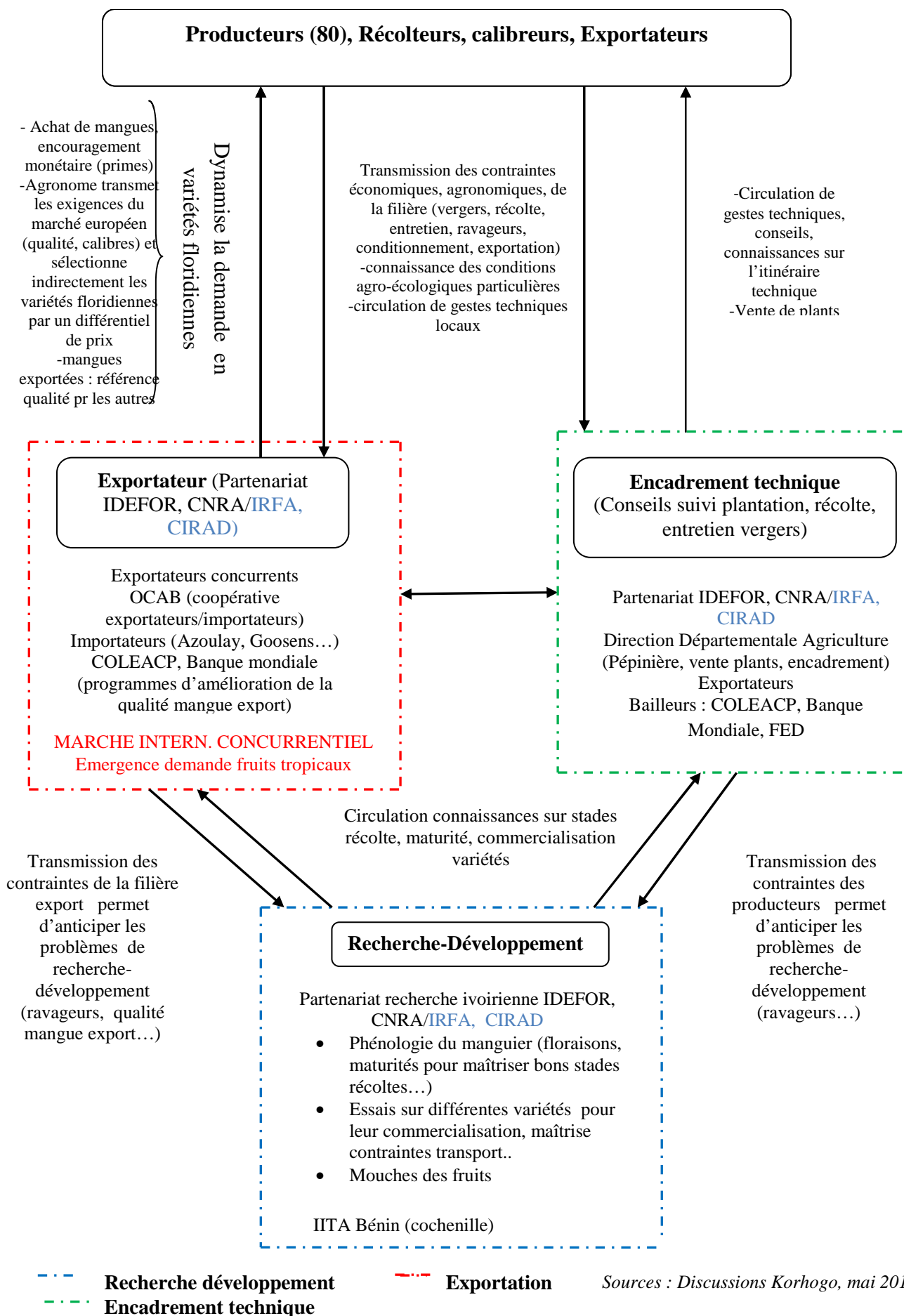


Figure 16 Acteurs et fonctions du partenariat IRFA, CIRAD/IDEFOR, CNRA (station de Lataha, Korhogo)



Titre IV. Impact 2 : Contribution à l'amélioration de la qualité de la mangue export (Korhogo, Côte d'Ivoire)

L'amélioration de la qualité de la mangue export, qui est le second impact de notre étude, a été permise par deux effets attribuables aux agents de la station, **l'impulsion d'un réseau de formateurs de formateurs de la pépinière au conditionnement** (A) et **la collaboration fructueuse avec d'autres acteurs** (B). **L'expérience concrète des contraintes de la filière est un fil conducteur déterminant de l'intensité et de la nature de l'impact** (C).

A. Effet 1 : Impulsion d'un réseau de formateurs de formateurs de la pépinière au conditionnement

1. Circulation de gestes techniques entre IRFA, IDEFOR/DFA et producteurs, récolteurs

La circulation de gestes techniques n'est pas synonyme de leur adoption. En effet, par exemple, certains producteurs affirment, qu'ils ont appris avec « l'IRFA » la taille, ne disant rien sur la fréquence, la réalisation effective, la réception, la réinterprétation, les modalités d'application de la taille. Elle signifie uniquement que ces gestes techniques ont été transmis une fois, car le producteur a été capable consciemment de dire « *j'ai appris tel geste avec l'IRFA et ou IDEFOR/DFA qui m'a servi dans mon métier* ». Selon J.Y. Rey, l'encadrement technique a été surtout concentré sur la plantation, mais les réponses des producteurs ne confirment pas avec certitude cette hypothèse. Nous utilisons le terme « IRFA » car les producteurs et les récolteurs désignaient eux-mêmes la station, « la station IRFA » et non la « station IDEFOR ». Les producteurs n'ayant pas travaillé avec la station n'ont pas été interrogés, ce qui pose un problème méthodologique majeur.

Tableau 8 : Circulation de gestes techniques entre IRFA, IDEFOR/DFA et producteurs, Korhogo.

	Qu'est- ce que vous avez appris sous l'IRFA et/ou IDEFOR/DFA et qui vous a servi dans votre métier ? »
Plantation	Appui à la plantation, suivi des plants greffés dans le verger et du développement du verger Système de plantine (« creuser au moins 50 cm de profondeur et de diamètre : si il n'y a pas de fumier, on met du NPK, que je mélange avec la terre qu'on met dans le trou, on fait une butte, on met de la terre arabe et de la terre rouge »). Espacement 10 mètres entre les arbres sous les conseils de l'IRFA, « pour l'aération, la coloration des fruits, moins d'humidité, soleil tourne mieux autour de l'arbre, diminue les mouches » Préparation du sol « pour que les racines entrent plus facilement dans le sol » Pare-feux pour éviter les incendies
Récolte	Ne pas laisser tomber les mangues par terre Laisser couler la sève avec la mangue à l'horizontal Sélection des mangues sans défauts (piqures de mouches, anthracnose, charançon du noyau, ...) comment couper les mangues (utilisation d' une perche pour pas que les mangues tombent à terre, chaque coupeur est accompagné de personnes qui récupère en vol les mangues)
Traite- ment	Gratuité des traitements Quels traitements utiliser, quand, quelles doses ? Pr lutter contre la cochenille (conseil Dusban, Pyrérforce), fourmis rouges (superkal 50) avt la floraison...
Entretien	Apprentissage greffage Coiffer un arbre pour que l'arbre produise mieux Meilleure connaissance des maladies et les reconnaître Ramasser les mangues pourries qui attirent les mouches Conseils sur les cultures intercalaires possibles (Yeo Naban « dès que le verger entre en production, on ne fait pas d'arachide, ni mais, ni coton, ni haricot, ni sorgho car ce sont des plantes qui ont besoin d'engrais et le manguiier a besoin d'un sol pauvre ») Désherbage, Labour (pour retenir l'eau en saison pluvieuse pour la saison sèche, à quels moments), le champ doit être propre.

Source : discussions avec 13 producteurs qui vendaient leurs mangues à l'IRFA et/ou IDEFOR/DFA, région de Korhogo (Mai 2012)

Tableau 9 : Circulation de gestes techniques entre IRFA, IDEFOR/DFA et récolteurs, Korhogo.

Itinéraire technique	«Qu'est- ce que vous avez- appris sous l'IRFA et/ou IDEFOR/DFA qui vous sert aujourd'hui dans votre métier ? »
----------------------	--

Connaissances générales	Connaissances des différentes variétés de mangues Apprendre à reconnaître les défauts (brûlures, tâches, blessures, malformations...), maladies (mouches des fruits, cochenille...), mangues exportables/non exportables Floraison, stades de maturité et de récolte
Pépinière	Récolte des noyaux des porte-greffes (mangots), préparation pépinière Greffage (parfois plusieurs variétés sur un même arbre) Suivi du succès du greffage Sur-greffage
Plantation	Préparation terre, trouaison, espacement 10 mètres entre les arbres
Récolte	Coupe : Hygiène : enlever les bagues, couper ongles, se laver les mains, habits et véhicules propres comment attraper la mangue, ne pas laisser tomber les mangues par terre ne pas lancer les mangues, récolte des mangues à bonne maturité, Récolte des mangues de qualité sans défauts (piques de mouches, anthracnose, charançon du noyau, brûlures du soleil, sans cicatrices, ni blessures...) Avant de couper les pédoncules, bien balayer le sol (pr éviter blessures cailloux) Comment couper le pédoncule, ne pas casser le pédoncule, casser le pédoncule à la 3 ^{ème} tranche, Poser les mangues pr laisser couler la sève à l'horizontal pdt 30 minutes (sève ne doit pas couler sur la mangue) Capacité de définir le nombre de caisse que représente un arbre à vue d'œil Mise en caisse : Mettre 2, 3 couches de feuilles/mangues dans les caisses pr limiter les chocs (pas feuilles en latex sinon tâche) Comment mettre les mangues ds les caisses (ne pas les jeter dans la caisse, ne pas appuyer), mangues ne doivent pas dépasser les caisses Manipulation douce des caisses
Entretien	Pr que le champ soit propre, animaux ne doivent pas venir et déféquer dans le champ Ramasser les feuilles mortes (créent de l'humidité et attirent mouches) Couper la branche centrale de l'arbre, ce qui laisse entrer de la lumière (limite mouches des fruits, crée coloration) On ne traite pas la mangue avec n'importe quel produit phytosanitaire (homologation, LMR suffisante), traitements contre les fourmis (Karate), abeilles, cochenille (Dusban), temps et dosage des traitements Taille des arbres
Conditionnement	Sur la chaîne de tri, reconnaître les maladies et défauts des mangues Nettoyage mangues avec un chiffon, trempage dans un fongicide Connaissance des différents calibres Séchage avt la mise en carton (pr pas que les cartons soient humides)

Source : discussions avec 13 récolteurs, qui travaillaient lors de la campagne de mangue export de l'IRFA et/ou IDEFOR/DFA, région de Korhogo (Mai 2012).

La question suivante a été posée à treize producteurs (**tableau 8**) et treize récolteurs (**tableau 9**) présents à Lataha entre 1982 et 2000, alors âgés de 17 et 25 ans : «Qu'est-ce que vous avez- appris sous l'IRFA et/ou IDEFOR/DFA qui vous sert aujourd'hui dans votre métier ? ». Les réponses ont été prolifiques et variées : elles relèvent essentiellement de l'ordre de gestes techniques sur l'ensemble de l'itinéraire du manguier (Plantation, récolte, traitements, entretien, pépinière) et de connaissances générales (variétés de mangues, reconnaissance des défauts de la mangue, des maladies, temps de récolte, phases de maturité, temps de floraison). Mais les récolteurs³³ semblent avoir acquis davantage de savoir-faire technique dans la précision que les producteurs, mais aussi dans d'autres domaines, tels que le conditionnement, la mise en caisse. Les réponses n'ont pas toujours été spontanées, car il est souvent difficile de se remémorer le processus de son propre savoir.

L'utilisation du champ lexical de l'école, autant par les producteurs et les récolteurs, pour désigner leur formation à la station, démontre qu'il s'agit d'une **formation de base structurante**. Le récolteur SORO Kassoum affirme³⁴ : « Mes connaissances viennent de l'IRFA et de l'IDEFOR/DFA, c'était l' « école IRFA » : reconnaître les piques de mouche, les nez mou ; j'ai appris la manière de récolter, comment couper bien les pédoncules pour pas que la sève coule et qu'il y ait des brûlures de sèves. C'est ici que j'ai commencé, donc c'est ici aussi que j'ai appris le plus. ». Un autre récolteur, OUATTARA Donofologo Dramama souligne « Jean Yves Rey m'a formé sur les piques de mouches le nez mou, l'anthracnose, sur la présentation pour le conditionnement, Pour la qualité, toute la base de ma formation est à IDEFOR/DFA, puis j'ai acquis d'autres formations à Etablissement Ouattara sur Globalgap et sur d'autres maladies. Pour être une structure bio faut que les champs soit bio depuis 5 an). Avec ce qu'on t'a appris, tu crées ta propre expérience, j'essaie toujours

³³ Sur les 13 récolteurs interrogés, 3 sont mécaniciens le reste de l'année, 1 est soudeur, 1 est épiciier et vendeur de portable. Cissé SIRIKI raconte qu'il a commencé les campagnes de mangue, car c'était mieux payé que la maçonnerie (1000FCFA/jour au lieu de 700FCFA/jour).

³⁴ Entretien avec Soro Kassoum, coupeur et technicien de récolte à l'IDEFOR/DFA (1993-1999), chef d'équipe à KALAO (1999) et à Etablissements Ouattara). Korhogo. Mai 2012.

de me sur-passer. On en finit jamais d'apprendre ». Le producteur COULIBALY Mamadou, précise aussi ce que lui a apporté cet encadrement : *« Ca m'a permis d'avoir une bonne base de formation, un bâtiment solide, la récolte n'a pas de secret. Avec l'IRFA, y avait une vraie motivation, une bonne équipe avec des auxiliaires bien formés, l'IRFA encourageait à planter, vulgarisait, donnait des conseils pratiques, encourageait beaucoup les producteurs (financièrement ça a permis à certains d'achever leur maison...) »*. TOURE Oumar, responsable du conditionnement à l'IDFOR/DFA, aujourd'hui exportateur, compare ce qu'il a appris à Lataha à la classe préparatoire, comme s'il s'agissait d'une formation de base structurante essentielle et indispensable (apprentissage de la lecture et de l'écriture) pour pouvoir continuer après à construire son autonomie. Il souligne aussi la difficulté pour lui de reconstruire le processus de sa propre formation, en déclarant : *« C'est difficile de ressortir les connaissances que j'ai appris car c'est tout un processus. C'est comme si vous me demandiez ce que j'ai appris au CP, c'est un casse tête, tout le monde se rappelle de son maître de CP car c'est là où on apprend à lire, écrire mais après on se rappelle plus de ses autres professeurs. Chaque année, c'est comme si j'avais une synthèse de ce que j'ai appris, mais je ne me rappelle plus comment j'ai appris ça, car c'est tout un processus. Si tu interrogés des producteurs, il ne faut pas leur demander comment ils ont appris, mais regarder le résultat, le superficiel, ce qui reste aujourd'hui de leur expérience à l'IRFA »*.

A travers des observations collectives empiriques de terrain et un suivi des variétés, des connaissances et des gestes circulaient, notamment sur les stades de maturité et les différentes maladies. Le technicien de récolte, Cissé Siriki affirme : *« Avec M. Didier, il nous regroupait, il tranchait la mangue jusqu'au noyau quand il était un peu jaune, il nous expliquait que cette mangue doit prendre encore plus d'une semaine pour qu'elle soit bien mûre. Une semaine après, on tranchait à nouveau la mangue pour voir l'état d'évolution de la maturité. Quand le jaune a quitté le noyau et est pénétré un peu dans la mangue, cette mangue est arrivée à maturité. Certaines mangues reçoivent un coup de soleil, la face au soleil devenait noire, ce défaut pouvait pénétrer jusqu'au noyau. La mangue à maturité pourrissait. Les tâches noires c'est le soleil qui faisait une plaie. [...] Aujourd'hui je peux deviner après avoir vu une mangue, combien de temps elle va arriver à maturité, je peux détecter la maladie qu'un arbre juste au toucher de la mangue. »* Le technicien de récolte, Sana Daouda, décrit le déroulement de l'encadrement technique : *« On a commencé par nous emmener au magasin pour nous montrer les différentes variétés de mangue, on nous expliquait ce qu'était une pique de mouche et le nom des différentes variétés : Early gold, Amélie, palmer, Kent, Smith, Zill »*.

Si les agents de la station ont fait circuler des gestes techniques et des connaissances relatives à l'itinéraire technique du manguier, d'autres acteurs essentiels ont fait vivre ce réseau de formateurs de formateurs. Certains producteurs affirment qu'ils ont appris à entretenir leur verger simplement, par des connaissances et des gestes simples relatifs à la taille ou au semis, transmis par leurs parents producteurs d'anacardes. Ces gestes étaient probablement aussi transmis par les pépinières administratives fournissant des plants greffés, les services de vulgarisation étatiques, tel que l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER) créée en 1993, mais aussi par le « bouche à oreille ».

Si les producteurs et des récolteurs ont eu une première expérience à la station jusqu'en 1998, date à laquelle les activités export de la station s'arrêtent, les normes régissant la récolte export aujourd'hui ont été apprises dans d'autres structures exportatrices (traçabilité, définitions devenues plus strictes pour les calibres, coloration, certifications (Euregap, Globalgap)).

2. L'évaluation de l'impact de la station par les acteurs de la filière (producteurs, récolteurs, exportateurs)

Les producteurs, les exportateurs, les récolteurs, ont leur propre représentation du chemin de l'impact de la reconversion variétale, différent de celui des agronomes. Ils ont été de surcroît acteurs de la reconversion variétale et relais de leur diffusion. Aussi, des questions simples ont été posées, telles que : « Selon vous, est-ce que les activités de l'IRFA ont eu des conséquences sur les producteurs et ou les récolteurs ? Si oui lesquelles ? »

D'abord, **certains effets de l'appui technique du partenariat IRFA, CIRAD-IDFOR/DFA, sont évoqués par les producteurs à la lumière de leurs difficultés actuelles**. A la question « *Quelles difficultés*

rencontrez-vous aujourd'hui ? Qu'est ce qui a changé entre le début de votre activité et aujourd'hui ? ». Les réponses ont mis un relief un point de rupture temporel manifeste, comme l'atteste les comparaisons fréquentes entre la période de partenariat de l'IRFA, CIRAD/IDEFOR et après sa fin. Le temps où les producteurs travaillaient avec la station est un point de référence pour énoncer leurs difficultés actuelles, souvent sur le registre de la nostalgie.

De même, aujourd'hui, pour certains anciens responsables de la station, l'organisation des relations entre la station et les producteurs est une référence à suivre. Les exportateurs Karim Banse et Pascal Sanou, anciens responsables à la station, utilisent les termes de « système IRFA », « esprit IRFA », comme si il existait une manière de travailler propre à la station. Ils espèrent dans leur entreprise « revenir à l'ancien système IRFA » selon leurs termes. A la question « Comment définissez-vous le « système IRFA » ? », ils répondent : « Nous voulons que toutes les personnes soient payées, un système de primes et d'encouragement après la campagne, de respect des producteurs, de crédibilité, de financement des traitements, de préfinancements pour payer les frais de scolarité et les soins, de rigueur dans le travail. Si on a des moyens de financer l'entretien et les traitements des vergers, nous le ferons, pour encourager les producteurs à créer de la qualité. Avant le producteur était le roi, il existait une grande proximité entre l'IRFA et les producteurs qui se traduisaient par un encadrement fort et beaucoup de conseils techniques. Aujourd'hui, il y a des pisteurs, des exportateurs qui ne connaissent pas leurs producteurs, c'est ce qui décourage certains producteurs. L'IRFA payait surement mieux les producteurs, à 2600F la caisse environ, mais avec les coûts de transport, du gazole et de la main d'œuvre qui ont augmenté, cela aurait fait diminuer progressivement le prix de la caisse. Nous essaierons au maximum d'engager nos engagements envers les producteurs à l'image de l'IRFA. Le respect des producteurs, c'était la marque IRFA, une manière de travailler ».

Tableau 10 : Les difficultés actuelles évoquées par les producteurs à la lumière des années 80.

Difficultés actuelles	Comparaison effectuée par les producteurs par rapport à la période où ils travaillaient avec le partenariat IRFA, CIRAD -IDEFOR/DFA
Mévente de la production Pb phytosanitaires -> réduction saison des mangues par la suppression des variétés tardives qui subissent trop de contraintes sanitaires (plus déchets)	IRFA, IDEFOR/DFA et autres exportateurs récoltaient presque toute la récolte car il y avait peu de vergers. Les exigences qualité étaient moins importantes (récolte de différentes variétés, différents calibres, différentes colorations)
Absence de moyens pour entretenir verger (gazole tracteur pr le labour, main d'œuvre pr désherbage, financer les traitements ...)	Traitements, plants parfois gratuits donnés par la station, labour gratuit, préfinancement, primes.
Non paiement des récoltes par exportateurs (crise, pb phytosanitaires, mauvaise gestion, incertitude des marchés, paiement à la commission)	La station payait tous ses producteurs rapidement, parfois dans la journée même de la récolte
Variabilité prix de la caisse créant une insécurité au cours de la campagne (mais depuis 2012 un prix stable fixé à 170F le kilo)	La station achetait mangues à un prix fixe
Très faibles possibilités d'emprunt (producteur payé après la campagne)	La station faisait des préfinancements très facilement avant la campagne, primes donnant des facilités de liquidités
Peu d'encadrement technique de l'exportateur	Plus de conseils donnés par le partenariat IRFA, CIRAD- IDEFOR/DFA
Baisse prix d'achat du kilo et baisse des revenus	Prix d'achat et revenus seraient plus élevés années 90 : certains producteurs vendaient moins en quantité, mais gagnaient plus qu'aujourd'hui + dévaluation 1994

Source : discussions avec 13 producteurs, région de Korhogo (Avril 2012)

Mais il faut différencier les difficultés relatées par les producteurs, qui renverraient à un système d'organisation propre au partenariat, tels que la gratuité des traitements, les préfinancements, les ristournes, l'encadrement technique, qui fidélisaient les producteurs lors de certaines périodes où l'offre était rare (1994-

2004) et d'autres difficultés, qui seraient relatives à un contexte particulier des années 80 telles que les faibles quantités invendues ou la stabilité du prix de la caisse.

Selon les producteurs ayant supporté durant la dernière décennie des impayés, **certains exportateurs tendraient à diminuer leur rôle de prêteur, de facilitateur de liquidités** (préfinancement, ristournes, primes). Mais cette baisse de cette pratique ne signifie pas qu'elle ait disparu aujourd'hui. Le producteur Abdoulaye Coulibaly raconte « *Aujourd'hui, je n'ai plus d'avances pour soigner mes enfants, pour nettoyer mon verger : c'est la grande différence entre l'IRFA et aujourd'hui. Si j'avais des problèmes, M. Rey me donnait toujours des avances, puis il recoupait sur mes mangues après, aujourd'hui ce n'est plus possible (même pour les accidents de travail)* ». Le producteur Adama Dagnogo ajoute : « *La grande différence entre l'IRFA et aujourd'hui, c'est que les paysans étaient heureux : dès que le paysan a besoin d'une petite somme, il était aidé. Aujourd'hui tu as un problème de 500F, il ne va rien faire pour toi, aujourd'hui tout ce système, les ristournes s'est disparu, l'exportateur bouffe tout. Avec l'IRFA, après la campagne, on avait des ristournes pour nettoyer notre champ (j'ai reçu 2 fois 280 000FCFA). Certains producteurs détruisent leurs manguiers pour faire de l'anacarde* ».

Entre 1992 et 2004, l'offre des vergers ivoiriens étaient inférieure à la demande, si bien que certains exportateurs, tels que le Ranch du Koba, étaient obligés de récolter en Guinée, au Mali³⁵. Le prix de la caisse était alors plus élevé. Aujourd'hui, l'offre est bien supérieure à la demande créant une tendance à la baisse du prix d'achat de la caisse au producteur, ce qui expliquerait la baisse des revenus évoquée par certains producteurs. Le producteur Yeo Yassungu ajoute : « *La caisse était mieux payée avant 3000F, 2600F. Aujourd'hui, 2200 F en début de campagne, jusqu'à 1500FCFA. Cette année j'ai gagné 200 000FCFA, au début avec l'IRFA je pouvais gagner 2 millions, on faisait de belles récoltes, il n'y a pas de comparaison. Aujourd'hui, un paysan avec 10 hectares de Kent, tu peux t'en sortir, mais tu as toujours un problème pour faire les entretiens, les traitements, les nettoyages, le prix n'est pas bon en Europe, les exportateurs donnent un prix trop bas, desfois ça passe de 1500F jusqu'à 500F* ».

Il faut rappeler aussi que les contraintes actuelles pesant sur la filière sont beaucoup plus importantes que dans les années 80. Les exportations de mangue ouest-africaines sont de plus en plus contraignantes et coûteuses. Des problèmes phyto-sanitaires importants réduisent fortement la durée de la campagne. La hausse des coûts (fret, intrants, certifications imposant des cahiers des charges pesants), le temps de transport maritime de 3 semaines à 1 mois contre 9 à 13 jours pour le fret aérien, favoriseraient en partie une course au tonnage pour amortir du matériel coûteux. Les producteurs évoquent la relative stabilité des prix de vente, mais s'agissait-il d'une spécificité propre de la station ou d'une tendance économique des années 80 plus générale ? Traditionnellement, le commerce de la mangue est aux mains de grossistes qui achètent « sur pied » et payent le paysan au carton de 60 kg, en faisant varier le prix, suivant la saison, de 500F à 2000F le carton (IRFA, Côte d'Ivoire, 1986, p 2)..

Selon les producteurs, leur collaboration avec la station leur a permis **d'augmenter leurs revenus**, et ainsi de faire face aux frais de scolarité, de santé, ou de construction. Le producteur de mangue et de coton, Yeo Niele de Lataha, souligne que ses revenus tirés de la mangue étaient plus importants que ceux tirés du coton dans les années 90. Il a ainsi pu construire cinq petites cases : « *J'ai pu gagner 300 000Fcfa, 600 000 Fcfa la meilleure année. Aujourd'hui, c'est la récolte insuffisante le problème* ». Le producteur Yeo Naban, répond à la question « *est-ce que les activités de l'IRFA ont eu des conséquences sur les producteurs ? Si oui lesquelles ?* » : « *Sur le plan financier, on a gagné de l'argent. Avec l'IRFA, on pouvait avoir des crédits en cas de difficultés, à condition que mon champ soit réservé à l'IRFA. Si on affrontait un problème de la vie, dans le foyer, vous faisiez une demande de prêt, même si c'était bien avant la campagne. Aujourd'hui, les stations ne font plus ça. Avec l'IRFA, si le prêt était de 100 000 Fcfa, ils ne coupaient pas toute la première année, ils nous demandaient comment on voulait couper. C'était 5000Fcfa chaque année, des petites sommes, et eux avaient la garantie de garder notre verger pendant longtemps, ça arrangeait le producteur et la station. Ce sont les producteurs eux-même qui ont gâté le système, ils n'ont pas remboursé en mangue ce qui leur avait été prêté. [...] Quand ils ont commencé à acheter des mangues, nous gagnions de l'argent et leur système d'achat nous plaisait* ».

³⁵Discussion avec J.Y. Rey avril 2012, confirmée par Dahouido Ouattara exportateur de mangue Avril 2012, Korhogo.

Une meilleure connaissance de la mangue est un impact évoqué autant par les producteurs, les récolteurs, que les exportateurs. Le producteur Yeo Yassungu, répond à cette même question : « Avant l'IRFA, ici on ne connaissait pas la mangue. Ici dans ce village, c'est plus de la moitié des gens qui se nourrissent de la mangue, tout le village vit de la mangue. L'IRFA a vulgarisé la culture des mangues. Avec l'IRFA on était payé cash chaque jour, on bénéficiait de ristournes. Mes meilleurs souvenirs sont avec l'IRFA ». Pour l'exportateur Olivier Bambara³⁶, l'appui technique proposé par les agents de l'IRFA-IDEFOR/DFA, a délivré une meilleure connaissance variétale et une identification plus claire des variétés diffusées : « En 1983, la mangue était cultivée par les villageois dans la région du Grand Nord de Korhogo, une production importante était certes mise en place, mais les variétés étaient confondues, les exportations de mangue n'existaient pas, la plupart des mangues étaient vendues sur le marché local. Le prix local était d'environ 10 FCFA le kilo, ce qui était très bas. D'abord, l'IRFA travaille sur les variétés de mangues et leur culture, enseigne aux producteurs l'art de la culture du manguier en mettant en place différents essais et différentes fumures, comment développer rapidement un manguier. Parfois, les paysans n'avaient même aucune idée des variétés qu'ils plantaient. Puis, les paysans se sont mis à vendre les mangues sur le marché local en choisissant les meilleures variétés. Puis, la station, en 1983, a conseillé de tout couper les variétés inexportables, pour sur-greffer des variétés précoces (10 mars à fin avril) telles que l'Amélie et des Kent, Keitt. Quand les producteurs ont vu que le sur-greffage en Kent et que la vente sur le marché local rapportait beaucoup, les surfaces de production ont augmenté : avant on plantait 2 à 5 hectares aujourd'hui, jusqu'à 100 hectares. L'IRFA au Nord de la Côte d'Ivoire, ça a changé beaucoup. Les paysans ont préféré tout sur-greffer leurs Amélie en Kent, ce qui généra un fort développement de Kent de 1985 à 1990. L'IRFA leur avait déjà appris les techniques de fumures... ».

Il existe une constance dans les entretiens, celle de se référer à l'« IRFA » autant par les producteurs que les récolteurs. La station de Lataha créée en 1982 est plus dénommée « station IRFA », alors que le terme « CIRAD », organisation créée en 1984, est très peu utilisé, voir totalement inconnu des producteurs et récolteurs interrogés. Pourquoi les producteurs et les récolteurs utilisent-ils aujourd'hui beaucoup plus le terme « IRFA » pour désigner la station alors qu'institutionnellement elle n'existait plus à partir de 1992 avec la création du « CIRAD-Flohr » et que l'institut national de recherche IDEFOR existait depuis 1992 devenu CNRA en 1998 ? La présence longue des agronomes depuis les années 60 en Côte d'Ivoire dans d'autres cultures peut expliquer ce référentiel.

3. L'impulsion d'un réseau de formateurs de formateurs « au-delà de la station »

La circulation de gestes techniques ne s'arrête pas aux premières personnes formées directement par les agents de la station. D'autres ayant bénéficié de cet apprentissage continuent cette transmission de savoir-faire en devenant acteurs de la formation. Les producteurs et récolteurs formés par les agents de la station sur l'itinéraire du manguier, forment à nouveau d'autres producteurs et d'autres récolteurs plus novices au sein de la station, et ainsi de suite. Dans la **figure 17**, ces premiers liens de formation sont symbolisés par des flèches noires. Les flèches rouges représentent le passage par lequel ces individus ayant reçu une formation à des gestes techniques, se transforment en formateurs d'autres novices. Au sein même de la station ou chez d'autres exportateurs, les treize récolteurs interrogés sont passés de coupeur à chef d'équipe, puis à technicien de récolte, voire pour certains exportateurs. Après l'arrêt des exportations de la station en 1998, la plupart des producteurs et récolteurs ont continué leur activité au sein de nouvelles structures exportatrices, telles que Kalao, Selectima, Bambara Sarl. Dans celles-ci, les récolteurs ont gagné en responsabilité, car ils ont acquis à la station une maîtrise des gestes techniques et une expérience, légitimant l'acquisition de nouvelles responsabilités. De plus, ils y font certainement circuler une partie de leur acquis de la station, tout en poursuivant l'apprentissage de nouveaux gestes et de nouvelles connaissances (nouvelles certifications, traçabilité, hygiène, qualité). Ces mêmes producteurs et récolteurs se disséminent dans d'autres entreprises au rythme rapide des restructurations, et peuvent à nouveau faire circuler des gestes et des connaissances.

³⁶ Entretien avec O. Bambara, 26/03/2012, téléphone, Montpellier.

Après avoir été formées et avoir occupé des responsabilités au sein de la station, quatre personnes sont devenues exportateurs. Quelle importance accordent-ils à leur expérience de l'export de mangue à la station dans leur trajectoire ? Dans l'apprentissage du métier d'exportateur, ont-ils remobilisés des gestes techniques et des connaissances acquis à la station ? Même si une certaine demande européenne existe dans les années 90 et 2000, l'exportation de mangue, fruit périssable, n'est pas quelque chose qui va de soi. Elle requiert des compétences pointues, à savoir, la connaissance des marchés européens, des règles commerciales, des certifications, la maîtrise de la logistique, la compréhension des problèmes phytosanitaires et de qualité. Elle demande aussi la capacité à mobiliser un réseau de producteurs et de récolteurs ou la création d'une relation de confiance avec l'importateur. De plus, d'importants capitaux de départ sont nécessaires, pour notamment investir dans une chaîne de conditionnement ou le préfinancement des campagnes aux producteurs. Avant de débiter l'export de mangues, certains avaient déjà des capitaux de départ, comme le Ranch du Koba, Vidalkaha dans la peinture BTP, Katope dans l'export d'ananas. D'autres, comme les entreprises Kalao, créée en 1999 par trois anciens responsables de la station de Lataha, tels que Oumar Touré, Dahouido Ouattara, Karim Banse, et Bambara Sarl créée en 2001 par Olivier Bambara, ancien chef de la campagne de mangue de la station, auraient commencé leur activité avec peu de capitaux. N'ayant pas connu d'autres expériences que celle de l'export de mangue à la station, comment ont-ils, selon eux, bâti « à partir de zéro » leur entreprise ? Comment arrive-t-on à créer une relation commerciale de confiance avec un importateur ?

Selon Karim Banse, les gérants de Kalao et de Bambara Sarl, auraient bénéficié d'un réseau de personnes (coupeurs, calibreurs, récolteurs) déjà formés à certains gestes techniques et dont la confiance leur était acquise. Il ajoute que ces fondateurs ont eu une expérience globale de la filière, car ils ont travaillé à tous les postes, à savoir la pépinière, l'entretien du verger, la récolte, le calibrage, la palettisation, le transport, si bien que toutes les étapes du verger à l'export leurs sont familières. Ils ont probablement acquis des notions agronomiques relatives aux ravageurs, aux traitements, aux différentes variétés, aux temps de récolte, à l'entretien d'un verger, et donc à la qualité de la mangue. De plus, selon Oumar Touré et Dahouido Ouattara, un soutien technique et moral a été apporté par J.Y.Rey à la création de Kalao, témoignant d'une relation paternaliste entre les agents CIRAD et ces exportateurs. En effet, Oumar Touré affirme « *M. Rey nous a beaucoup aidé aux débuts de KALAO en nous donnant des conseils sur la palettisation, le conditionnement, le chargement des palettes, nous avons beaucoup échangés. M. Rey est notre papa à tous* ».

Certains exportateurs voulant commercer des mangues, ont mobilisé une assistance technique et des conseils d'anciens responsables de la station. Lorsque l'entreprise exportatrice de fruits tropicaux Ivoire Agréage a voulu commencé l'export de mangue, son directeur M. Michel collabora fortement avec M. Dahouido Ouattara, ancien responsable à la station Lataha. M. Michel souligne que son expérience dans la noix de coco a été essentielle pour débiter l'export de mangue, mais que sans cette collaboration toujours actuelle, jamais il n'aurait pu exporter des mangues.

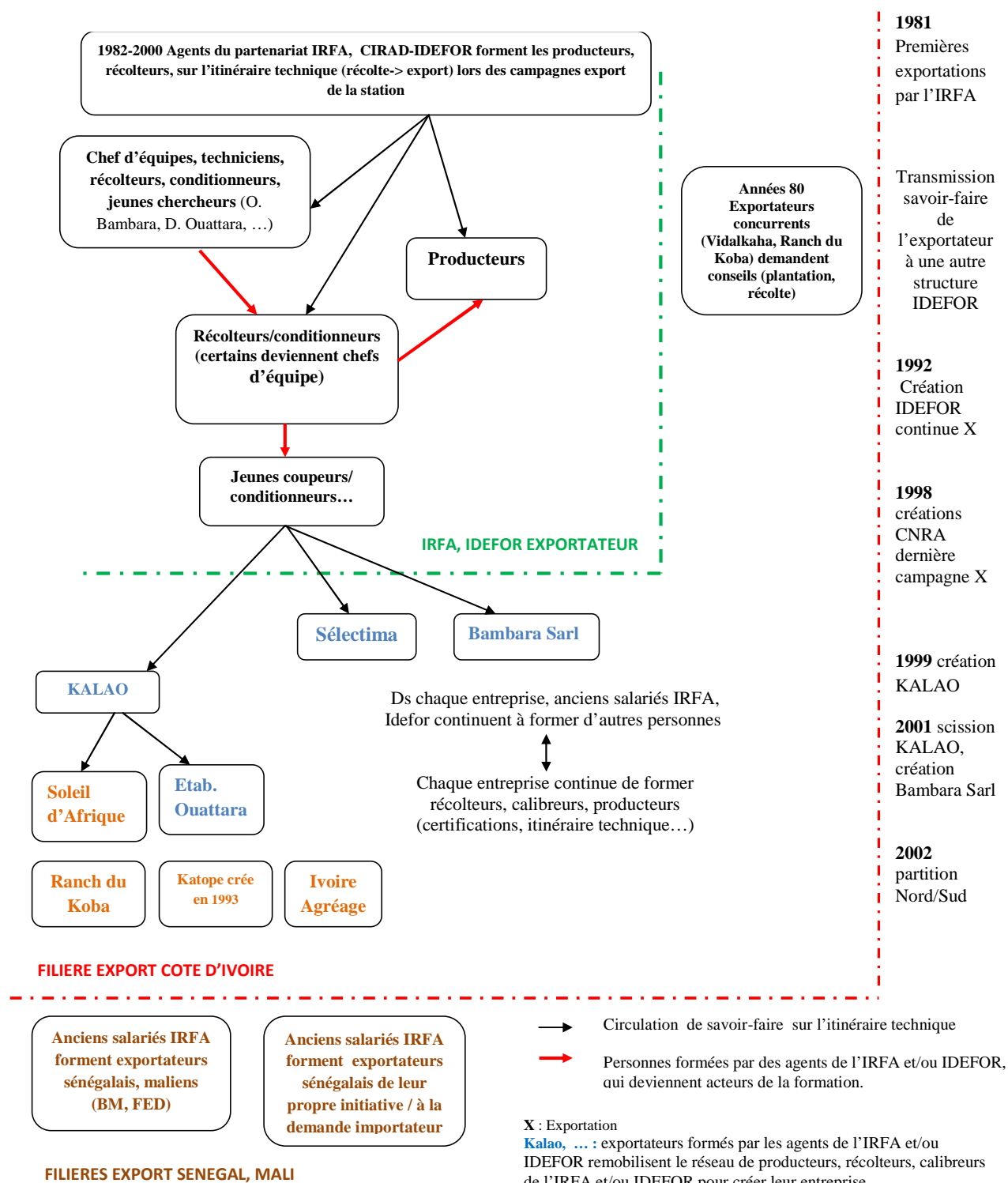
Savoir exporter aujourd'hui est totalement différent des années 90 car de nouvelles contraintes sont apparues, si bien que **de nombreux savoirs et connaissances ont été acquis par l'expérience après leur passage à la station** (règles plus strictes sur la traçabilité, les calibres, la qualité, l'hygiène, hausse des coûts des intrants des cartons, des traitements, de nouveaux problèmes phytosanitaires réduisant le temps de la campagne). Oumar Touré raconte que c'est par les erreurs, qu'il a appris à exporter : « *C'est par l'expérience que j'ai appris à exporter, j'ai appris sur le tas, il faut savoir prendre des risques* ». Karim Banse évoque aussi la capacité à prendre des « risques ». La filière se construit aussi par l'expérience d'échecs. L'incinération de nombreux containers, en raison de la mouche des fruits (insecte de quarantaine), ou le non paiement de certains chargements en raison de l'anthracnose, a causé entre autres de nombreuses pertes. Ces expériences par l'échec ont permis aussi à certains exportateurs de corriger certaines pratiques, comme l'arrêt de la campagne plus tôt.

Ces gestes techniques auraient circulé aussi à l'international. Dans le cadre du Projet de Promotion des Exportations Agricoles financé par la Banque Mondiale et l'Etat Sénégalais entre 1999 et 2003, Karim Banse a été choisi comme chef de production formant à la qualité à SANEPRO, entreprise sénégalaise d'export. Une fois le Programme achevé, il est resté chef de production à la demande de l'entreprise jusqu'à aujourd'hui. Pascal Sanou, chef d'équipe des récolteurs de la station depuis 1995, a été recruté par le Projet

USAID « IIECM » au Mali en 2003 pour améliorer la qualité de la mangue export. Il a conseillé aux producteurs la reconversion variétale en Kent et en Keitt : *« j'ai travaillé d'abord au niveau de la production vieillissante, le travail sur tous les maillons de la chaîne de la production à l'exportation. La mangue au Mali en 2003 était à 1, 5euro le kilo, elle avait une très mauvaise appréciation. [...] on voulait que le Mali ressemble à la Côte d'Ivoire et aujourd'hui on a réussi à ce que le prix du kilo passe à 4,8 euros. D'abord, nous orientons les producteurs sur les variétés commercialisables ou pas, on a travaillé sur la Palmer et la Zill. Sur une production de 200 000 Tonnes, 80% étaient des variétés non commercialisables. On a tout tablé sur les Kent, les Keitt. On a formé aussi dans les stations de conditionnement à la qualité »*. Il ajoute qu'il a participé à la définition de la stratégie du Projet « IIECM » : *« Nous étions 2 permanents moi et Adama Sanogo. Plus de 100 personnes ivoiriennes (techniciens, calibreurs) sont allés au Mali se former dans le cadre du projet USAID. L'USAID nous a demandé ensuite de définir un plan de travail. Grâce à nous, la mangue du Mali a été considérée sur le marché européen »*. A la question « Combien de techniciens de récolte ivoiriens ont participé à ce projet, et parmi ceux-ci combien avaient eu une expérience à la station », il insiste sur leur nombre important : *« Dans chaque station, il y avait environ cinq à six techniciens, avec une personne responsable pour la palettisation, pour le tri. Parmi ces 100 techniciens, au moins 50% viennent de l'IRFA. Même si les personnes n'ont pas été formées directement par l'IRFA, ils ont bénéficié d'un savoir faire technique, qu'ils ont retransmis. Je suis toujours actuellement en train de travailler avec le Mali. Personne ne croyait qu'on pouvait prendre de la mangue du Mali et l'amener en bateau jusqu'à Abidjan, mais on a mis les moyens et ça a marché. On ne peut évaluer tous les impacts, nous devons tout à l'IRFA »*.

Une multitude d'acteurs ont fait vivre ce réseau de formateurs de formateurs. Dans quelle mesure la Direction Départementale de l'Agriculture, l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural, à travers un encadrement technique, auraient participé à perpétuer ce réseau de formateurs de formateurs ? Jusqu'où peut-on définir clairement une contribution du partenariat de l'IRFA, CIRAD, et IDEFOR/DFA dans la dynamisation de cette circulation de gestes techniques ? Sans la perpétuation de ce réseau par les acteurs eux-mêmes, ces gestes techniques sur la qualité auraient arrêté de circuler aux premières personnes formées.

Figure 17 : Réseau de formation qui s'auto-entretient, Korhogo.



Sources : discussions Korhogo, mai 2012.

B. Les partenariats d'appui à la qualité de la mangue export

Les agents du partenariat IRFA, CIRAD/IDEFOR ont certes acquis une expertise à travers leur expérience de l'encadrement technique et de l'export, mais cette dernière s'est construite aussi par la collaboration avec d'autres partenaires.

Le Comité de Liaison Europe-Afrique, Caraïbes-Pacifique (association interprofessionnelle pour la promotion des échanges ACP-UE), la Coopération canadienne, l'Organisation Centrale des Producteurs-Exportateurs d'Ananas et de Banane, ont organisé et diffusé à grande échelle des gestes techniques, dans le cadre de programmes visant l'amélioration de la qualité, financés notamment par la Banque Mondiale. Dans le cadre du Projet de Promotion et de Diversification des Exportations Agricoles en Côte d'Ivoire (1995-2005), un film « Amélie »³⁷ a été réalisé pour vulgariser et standardiser un ensemble de gestes simples du verger, de la récolte au conditionnement. Ce documentaire réalisé en collaboration avec la coopération canadienne, les agronomes CIRAD, IDEFOR/DFA et l'OCAB, a été un support pédagogique pour de nombreuses formations. Dans les années 80, la récolte, le calibrage, le conditionnement se réalisaient directement au verger et peu d'étapes étaient mécanisées. Mais avec l'acquisition progressive de chaînes mécanisées de conditionnement, de calibreuses, les étapes du nettoyage, du triage, du conditionnement se sont réalisées dans des stations.

Une longue et historique association existe entre les agents CIRAD et le COLEACP, encore actuelle à travers le Projet PIP³⁸. Le COLEACP participe au soutien de la qualité de la mangue Amélie avion malienne, burkinabé, guinéenne, notamment lors d'un programme en 1994 et au suivi de la qualité à Rungis en partenariat avec le CIRAD. Il finance une étude sur l'amélioration de la compétitivité de la filière export ivoirienne à laquelle l'agronome CIRAD T. Goguet participera. Selon P. Gerbaud, ancien responsable à la station, les agents IRFA et CIRAD étaient pour le COLEACP, des « passerelles » entre le marché, les importateurs, les exportateurs et les producteurs, mettant à leur disposition des variétés commercialisables et des techniques³⁹. La Présidente du COLEACP, Mme. Guichard, confirme que les agents CIRAD avaient une connaissance des réalités des producteurs mais aussi des exigences de la demande européenne, jouant un rôle de « mise en relation ».

Par l'intermédiaire de la section Mangue Papaye de l'OCAB, organisme interprofessionnel puissant, les agronomes CIRAD ont participé à la prescription de normes de qualité, à la fois en tant qu'exportateur et chercheur. Ces normes définissent les conditions requises pour être exportateur et éliminer les gâtes-métiers⁴⁰. Ils ont participé à l'élaboration d'un cahier des charges et à la définition de la mangue dans le codex alimentarius (taux de coloration, calibre). Le COLEACP intervient en 1986 au Burkina Faso pour réaliser une étude de base sur la création d'une économie mixte faisant suite au Projet Fruitier, - dans lequel les agronomes CIRAD ont participé - présentée aux autorités burkinabé en Mai 1986 et adoptée en Conseil des ministres en mai 1987.

Ces partenariats ont non seulement participé à construire l'expertise des agronomes, mais ils auraient diffusé à plus grande échelle leurs recommandations, déterminant leur impact. A la demande

³⁷ Vidéo disponible dans le classeur « Côte d'Ivoire ».

³⁸ Jusqu'à aujourd'hui, Henri Vannière et J.F. Vayssières apportent régulièrement un appui à la réalisation et à l'actualisation de l'itinéraire technique du manguier du Projet Programme Initiative Pesticides, mise en œuvre par le COLEACP.
<http://pip.coleacp.org/files/documents/IT-mangue%2003-2007-07-1-FR%20v2.pdf>

³⁹ Discussions avec P.Gerbaud. 24/07/2012. Rungis.

⁴⁰ Selon l'analyste de la filière mangue P. Gerbaud, la filière repose sur la reproduction de mêmes cycles dans lesquels une mauvaise campagne s'ensuit d'une bonne campagne : « Lors d'une très mauvaise campagne, tout le monde exporte, 1/3 des palettes sont jetées, 2/3 se vendent. Les exportateurs qui ont les reins solides seuls subsistent pour la prochaine campagne, les petits qui voulaient faire des coups se sont cassés les figures et disparaissent. La prochaine campagne seuls ceux qui ont résisté à la dernière campagne qui était un échec restent ; mais à la prochaine campagne, d'autres renaissent, ainsi par cycle. On ne peut inculquer la responsabilité à certains...les importateurs participent aussi à ces cycles, car ils se disent que pour satisfaire leur clientèle, ils définissent telle quantité, et comme l'offre de l'Afrique de l'ouest n'est jamais très fiable, pour couvrir un éventuel déficit, l'importateur génère un système de sur-appvisionnement ». L'OCAB vise à poser des règles limitant les capacités des improvisateurs voulant faire « un coup ». En exportant de la mauvaise qualité, ces exportateurs dévalorisent fortement l'origine et font du tort à l'intérêt général de la filière ivoirienne. Ainsi des règles sont définies comme l'obligation d'avoir une station de conditionnement mécanisée et un contrôle Veritas pour être défini comme exportateur.

du COLEACP, Thierry Goguey et J.Y. Rey ont produit un diagnostic technique de la filière mangue en Côte d'Ivoire en 1995. Selon J.M. Voisard, cette étude a été reprise par le Projet de Diversification des Exportations Agricoles et a eu un impact fort dans la standardisation de gestes post-récolte. Il insiste sur la simplicité des gestes proposés par les agronomes pour améliorer la qualité de la récolte et du conditionnement, et sur leur adaptation aux conditions de production des producteurs : *« L'étude du CIRAD post-récolte de Thierry Goguey, sur les techniques de mise en caisse et le programme de formation élargie a permis un saut qualitatif. Son diagnostic a établi pour les mangues d'exportations un cadre stratégique post-récolte. Ce cadre a été poursuivi par la Banque mondiale au Mali, Burkina Faso, Guinée, Ghana, ça a été un choc viral, un essaimage. Au Nord de la Côte d'Ivoire, tout a été sur-greffé en Kent, ils ont dit « nous ne voulons plus d'Amélie ». Toutes ces techniques post récolte représentent un travail itératif, un savoir faire technique dont on ne sait pas qu'il vient de l'IRFA, tout le parcours de conditionnement, c'est tout le CIRAD qui l'a défini. C'est une approche du terroir, qui propose un parcours technique simple et rustique ».*

D. Le chercheur exportateur et acteur de la filière : les échanges fructueux entre la commercialisation des fruits et la recherche

Comment cette expérience concrète des contraintes de la filière, à travers les exportations de la station, a été déterminante dans la **compréhension des problèmes qualité** de la mangue (1) et comment les **retours –rapides de l'expérience des contraintes ont dynamisé la recherche** (2) ?

1. Une compréhension globale des préoccupations quotidiennes des acteurs de la filière

Par l'expérience de l'export, le chercheur rencontre tous les acteurs de la filière (producteurs, récolteurs, exportateurs, importateurs, organismes professionnels et de certification, autorités publiques). Ainsi immergé, le chercheur vit pleinement l'exportation. Il se confronte alors aux préoccupations et aux difficultés « terre à terre », à la fois logistiques et économiques de chaque acteur de la filière (qualité des fruits, problèmes phytosanitaires, conditionnement, palettisation, transport, détermination du prix...). En tant qu'exportateur, les agronomes membres de l'Organisation Centrale des Producteurs-Exportateurs d'Ananas, à travers la coopérative COBANA, étaient contraints de défendre leurs intérêts économiques, en se mettant dans la peau d'un exportateur. Emile Azoulay, pionnier dans d'autres fruits tropicaux, était l'importateur privilégié de la station de Lataha. D'autres importateurs proposaient des avances sur campagnes, des cartons et des produits phytosanitaires, tels que SIIM, AZ, Agruprim ou L.Goossens. Les agronomes s'inscrivent dans la concurrence économique de la filière, les rapports de force et se plient aux règles du marché. Ils négocient des ententes pour interrompre une semaine le chargement maritime afin de permettre au marché européen d'absorber les Amélie avant l'arrivée des variétés floridiennes. Trop d'offre par rapport à la demande ferait chuter les prix. Selon l'agronome J.Y. Rey, les agronomes doivent tenir compte du fonctionnement et des règles de la filière, exogènes de la recherche : *« la filière est un ensemble de maillon, si on casse un maillon, la filière ne fonctionne plus. La filière c'est un système, il faut avoir une vue globale de la filière. Nous appuyons les producteurs, les importateurs, les exportateurs. A Korhogo, de part notre rôle d'exportateurs nous avons transmis certaines bonnes pratiques ».* Par l'achat aux producteurs des mangues, l'agronome se confronte aussi aux nouveaux problèmes phytosanitaires, rencontrés par les producteurs, et peut anticiper les problèmes qualité, selon l'agrophysiologiste Achille N'DA ADOPO de la station. Selon J.Y. Rey, c'est dans l'expérience de l'export que les agronomes ont été les plus directifs avec les producteurs avec l'objectif de les fidéliser face à la compétition économique, car ils affirmaient « voilà la quantité de tonnes que j'achète ». Les producteurs pouvaient choisir de travailler avec d'autres exportateurs que la station.

Les agronomes ont évalué la qualité des exportations de l'OCAB (banane, ananas, mangue) à l'arrivée, générant des évaluations, tel que T.Goguey. **Plusieurs de nos collègues, notamment T. Goguey ont fait de l'agrégé à l'arrivée, non pas sur des lots tests mais sur l'ensemble des exportations OCAB.** Dans quelle mesure ces rapports normatifs définissant la qualité étaient suivis par les acteurs de la filière ?

Cette compréhension globale de la filière a généré la **production d'analyses et porté des diagnostics**, à l'image de Denis Loeillet qui a suivi la qualité au marché de Rungis, et produit de nombreux articles dans la revue Fruitrop. A la demande du COLEACP, Thierry Goguey et J.Y. Rey ont réalisé un diagnostic technique de la filière mangue en Côte d'Ivoire en 1995. Le souci de rentabilité de l'export

commande aux agronomes une étude précise de leur activité et la production de données relatives aux coûts du fret maritime, du transit, du déchargement, les recettes des commissionnaires en fonction du port de débarquement - Marseille ou Dieppe- et des importateurs (Rey, Kore, Silue, 1994). Selon M. Guichard, P. Gerbaud, D. Loeillet, V.Sakho, J.M.Voisard, les mangues « IDEFOR » exportées par la station étaient reconnues par les importateurs comme la **référence qualité** de la mangue ivoirienne, dynamisant ainsi la filière.

2. Les retours- rapides de l'expérience d'exportateur stimule la recherche appliquée, proposant des améliorations de la qualité

Cette position d'exportateur offre à l'agronome un terrain empirique et l'occasion de vérifier directement ses hypothèses, à travers des retours-rapides des résultats. Lors du passage du transport aérien au transport maritime, le chercheur-exportateur se confronte aux effets de ce changement logistique. L'avion certes plus rapide pour les envois restait un moyen de transport à coût trop élevé. A l'inverse, le bateau plus avantageux en termes de coût augmentait de deux semaines le délai de transport et ainsi, avait des effets néfastes sur la qualité de certaines variétés, éliminant ainsi les plus fragiles et les plus périssables. L'export maritime a été l'occasion d'un nombre important d'envois tests et d'observations sur différentes variétés à l'arrivée, pour améliorer la compréhension du processus de maturité et leur conservation durant le transport. En observant les variétés arrivant le mieux à maturité, le chercheur fait aussi l'expérience d'échecs, où certaines variétés arrivaient en sur-maturité. L'export a permis aux agronomes de sélectionner et d'offrir des variétés aux producteurs plus résistantes au temps du transport maritime.

1.Cette expérience de l'export a certainement inspiré les travaux de la technologue Marie Noëlle Ducamp-Colin, sur la conservation de la physiologie du fruit avant et après récolte. Ils visent l'étude de la maturation et de la conservation, telles que les études sur les basses températures, les chocs CO₂, l'atmosphère contrôlée, les cires, les fongicides ou les aptitudes de transformation. La recherche est conditionnée par des questions pragmatiques de l'export, celle du temps de conservation des mangues durant le transport. Plus d'une trentaine d'expertise sur commande d'importateurs et d'exportateurs, un encadrement de huit thèses, de treize stagiaires ainsi que trois participations à des comités de soutenance universitaire sur la maîtrise de la maturité de la mangue et sur sa physiologie ont été ainsi réalisés⁴¹. Par le biais d'expertises, des recommandations sur les atmosphères contrôlées ont été émises envers les importateurs et les exportateurs, mais cette étude n'a pas pris le temps d'évaluer dans quelle mesure elles étaient effectivement appliquées.

2.De la même façon, les travaux et les techniques de piégeage, de luttés prophylactiques pour lutter contre les mouches des fruits auraient-ils pu avoir lieu sans cette expérience concrète des agronomes ? Concernant la lutte contre la cochenille farineuse, les mouches des fruits, les termites, des traitements, pour certains gratuits, ont été proposés par les agronomes aux producteurs.

A travers une collaboration fructueuse de l'IITA - Bénin et du CIRAD, des premiers résultats de recherche sont capitalisables sur les mouches des fruits, principal fléau actuel du manguier d'Afrique de l'Ouest. Les espèces de mouches des fruits du manguier présentes en Afrique de l'Ouest sont des ravageurs de quarantaine pour les exportations de fruits en Europe. Ces investigations se poursuivent toujours actuellement. Selon J.F. Vayssières, elles relèvent à la fois de la recherche fondamentale et appliquée, car ce sont des questions nées des problèmes concrets vécus par les producteurs et que l'espèce invasive *Bactrocera invadens* est une espèce nouvelle pour la science et l'Afrique de l'Ouest. Malgré toute l'importance de ces travaux, elles seront malheureusement peu traitées en raison d'un manque de temps sur le terrain.

En Mauritanie, les premières collectes des mouches des fruits (Diptera Tephritidae) ont été effectuées en 1987 dans la petite mangueraie de la station fruitière du Centre National de Recherche Agronomique à Kaedi (Rindiao). Elles ont permis d'identifier la principale espèce, *Ceratitis cosyra*, abondante en saison sèche et au début de la saison des pluies (Vayssières et al, 1991). Ce ravageur du manguier occasionnait déjà des pertes importantes (entre 20 et 40%) (Vayssières et al, 1991).

⁴¹ Voir en annexe du rapport la liste des stagiaires et des thèses encadrés p 150-152.

En Guinée, les premières études sur le suivi des fluctuations de population des mouches des fruits inféodées au manguier ont été initiées entre 1992 et 1995 (Vayssières et al, 2000). L'espèce *C. cosyra* a été retrouvée, ainsi que d'autres espèces d'intérêt économique (*C. rosa* qui est devenue *C. fasciventris*).

Au Mali, les premiers essais de lutte intégrée (piégeage hebdomadaire de détection des mouches, méthodes de lutte prophylactique, traitements par taches) ont été réalisés en 2000, grâce à une consultation du CIRAD avec l'USAID (Vayssières et al, 2004).

Au Bénin, des recherches sur la biologie, l'écologie et le comportement de la nouvelle espèce de Tephritidae *Bactrocera invadens* provenant d'Asie du Sud-Est, signalée au Sénégal en 2004 et au Bénin en 2005 à travers le programme WAFFI (Vayssières et al, 2005), ont été réalisées depuis 2005 et se poursuivent toujours en 2012 (Vayssières et al, 2008 ; 2009a). Contre les 2 principales espèces de mouches des fruits d'intérêt économique, *B. invadens* et *C. cosyra*, sont utilisées de concert les méthodes de lutte suivantes : (i) piégeage hebdomadaire de détection des MDF, (ii) récoltes sanitaires et destruction des fruits piqués-tombés (2 fois par semaine), (iii) traitements hebdomadaires par taches avec le GF-120 (Vayssières et al, 2009b), (iv) renforcement de la lutte biologique avec les fourmis oecophylles (Adandonon et al, 2009 ; Van Mele et al, 2009) et les parasitoïdes (Vayssières et al, 2011). Une première évaluation des expériences de lutte contre les Tephritidae du manguier, avec la définition des seuils économiques de nuisibilité, a été capitalisée (Vayssières et al, 2009c) au Bénin.

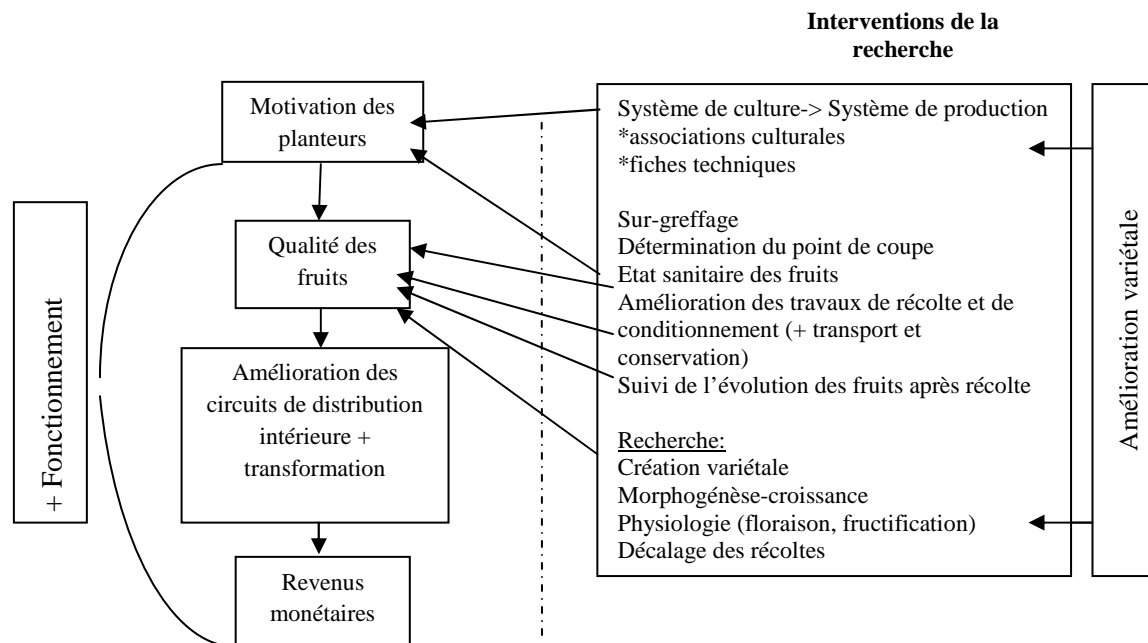
La vitesse de diffusion de ces systèmes de lutte intégrée varie fortement selon les pays. En Côte d'Ivoire, peu de producteurs semblent utiliser les méthodes de piégeage et de lutte prophylactique, notamment en raison de la partition passée du pays. Cette dernière a diminué les capacités pour l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural et des chercheurs ivoiriens, (qui, pour certains, ont émigré vers le Sud), de s'organiser. Mais ces derniers sont déjà revenus au Nord poursuivre leurs investigations sur les mouches des fruits. Au Sénégal, la Direction de la Protection des Végétaux est dynamique, notamment grâce à la collaboration avec des universités américaines pour organiser des lâchers de parasitoïdes en Casamance et par le soutien et les conseils de J.F. Vayssières⁴². Certaines techniques de lutte intégrée ont été mises au point mais très peu de producteurs les utilisent. Il faut souligner que seule une organisation collective de la lutte est efficace à condition qu'une volonté politique impulse une dissémination et une application de l'IPM-package à l'ensemble de bassins de production et non plus au niveau de quelques vergers. D'ailleurs, c'est ce qui va être réalisé au Bénin en 2013. En effet, un producteur luttant isolément verra toujours son verger infesté par les mouches des fruits, venant du verger voisin. Alors que les mouches des fruits sont l'un des principaux fléaux de la filière, quels sont aujourd'hui les principaux facteurs limitants d'ordre technique, politique, économique, et-ou social , empêchant la diffusion de ces techniques de lutte intégrée ?

3. D'autres travaux de recherche-développement ont pour objectif un appui direct à la filière, mais il est regrettable que l'étude n'ait pas collecté d'information faute de temps. Des travaux relatifs à la **physiologie et à la maîtrise de la floraison** tels que le stress hydrique contrôlé pour déterminer l'importance en intensité et la durée des effets de la sécheresse sur la floraison recherchent une récolte entre 15 jours et 1 mois plus tôt que la récolte normale des variétés les plus précoces (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988, p 18). Des expériences sont menées sur la défloraison manuelle avec application d'éthéphon dans les conditions de Korhogo sur les variétés d'intérêt commercial et sur l'utilisation des régulateurs de croissance avec un maximum de trois variétés dont la Kent et la Keitt, sur un porte-greffe unique. D'autres travaux sont menés sur la défense des cultures contre le Phytophthora surtout, l'anthracnose, les mouches des fruits (p 19) et des tests sont menés sur les cultures associées au manguier, tels que le coton, des cultures vivrières en rotation, selon deux itinéraires techniques à faible et fort niveau d'intrants (p18).

La **figure 18** représente la représentation des agronomes de leur contribution à l'amélioration de la qualité des fruits. Dans la **figure 19**, le passage de l'avion au bateau et la dévaluation du FCFA en 1994 ont donné des conditions logistiques et économiques favorables à la hausse des exportations maritimes. Le **tableau 11** résume les conditions des deux impacts en Côte d'Ivoire : la contribution à la réalisation des conditions techniques de la diversification variétale et l'amélioration de la qualité de a mangue export

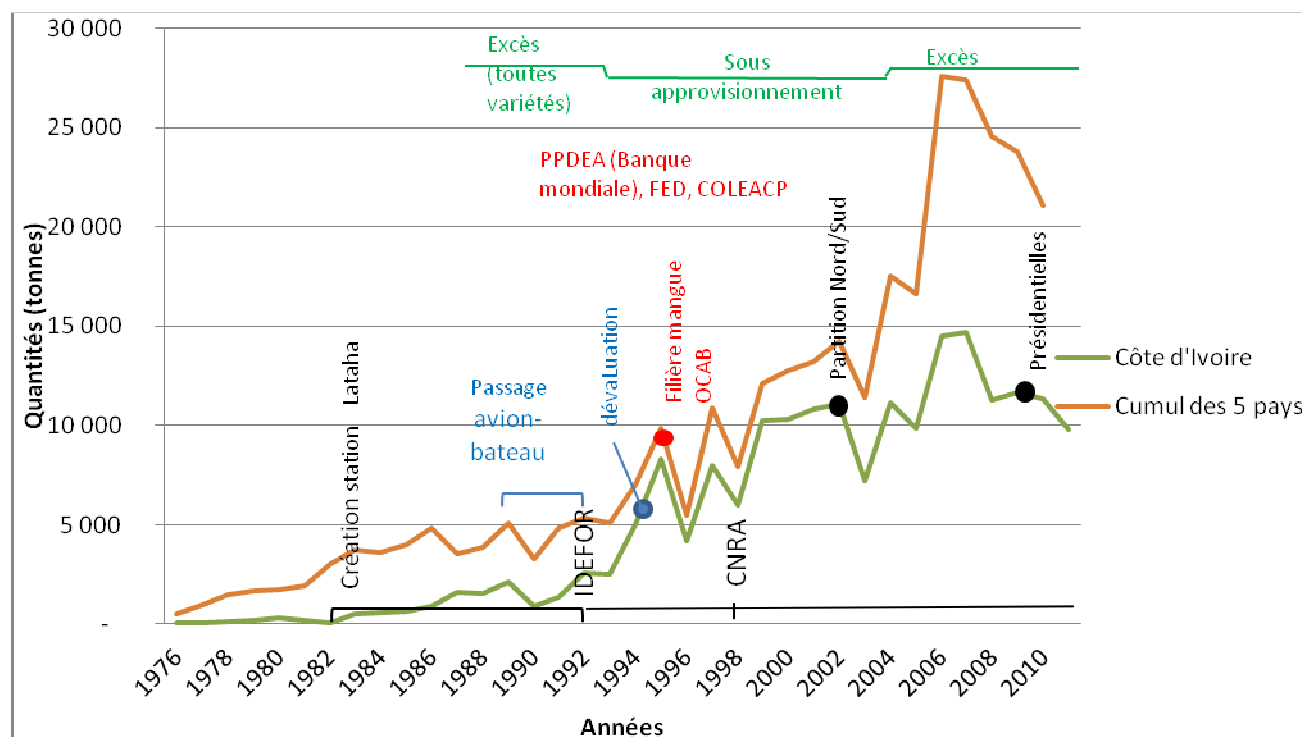
⁴² Discussions avec Kemou Badji, Direction Départementale des Végétaux, Dakar, Avril 2012.

Figure 18 Interventions de la recherche selon les agronomes (Korhogo)



Source: Goguey, Rey, 1995.

Figure 19 : Impact 2: Amélioration de la qualité de la mangue export, Korhogo.



Eléments de déclics (effets de seuils) qui ont fait progresser les exportations par palliers.

Evolution de l'offre de vergers de mangue export en Côte d'Ivoire par rapport à la demande. Entre 1992 et 2004, les exportateurs ivoiriens sont contraints de récolter les mangues en Guinée et au Mali, car l'offre de mangue export dans la région de Korhogo est insuffisante.

Evolution du partenariat de recherche IRFA, CIRAD/IDEFOR/DFA, CNRA

Acteurs de l'amélioration de la qualité de la mangue export avec lesquels les agents de l'IRFA, IDEFOR/DFA, CIRAD ont collaboré. La filière mangue est créée en 1995 à l'Organisation Centrale des Producteurs d'Ananas, de Banane, de Mangues.

Tableau 11 Conditions des deux impacts (Côte d'Ivoire)

Impact 1 + Impact 2 contribuent à l'impact 3.	Impact 3 indirect : contribution à la réalisation des conditions de la diffusion des variétés floridiennes			
	Impact 1 : Contribution à la réalisation des conditions techniques de la diversification variétale + Impact 2 : Contribution à l'amélioration de la qualité de la mangue export			
	Effet 1 : Un capital variétal disponible	Effet 2 : Impulsion d'une circulation de gestes techniques (sur-greffage...)	Effet 3 : Dynamisation de la diversification par l'exportation des variétés floridiennes créant une demande	Effet : Amélioration de la connaissance des gestes techniques de la pépinière au conditionnement
Conditions économiques	L'étalement de la période de production entre 2 à 6 mois permis par les variétés floridiennes leur donne une rentabilité économique plus élevée. En effet, elles sont vendues plus chères que l'Amélie et les mangots sur le marché local et international. Elles augmentent donc les revenus des producteurs.		-naissance d'une demande européenne export -dynamismes des exportateurs bananes, anans au Sud -appui des acteurs privés (M.Gournay) qui prêtent leurs terrains, demandent des conseils + soutien des producteurs qui vendent leur production à la station de Lataha -baisse du prix mondial du coton et de l'anacarde, rendent la culture de mangue plus attractive -passage avion au bateau +dévaluation	*associations culturelles *fiches techniques
Conditions techniques	Les pépinières administratives et le réseau des stations IRFA ont permis de diffuser l'Amélie et les variétés floridiennes.	Pépinière administratives diffusent des techniques (greffage,...) + Agence Nationale d'Appui au Développement Rural créée en 1993		Sur-greffage Détermination du point de coupe Amélioration récolte et conditionnement (+ transport et conservation)
Conditions agronomiques	Les caractéristiques agronomiques des variétés floridiennes (coloration, capacité à être transportée, calibres adaptés au conditionnement) répondent à la demande européenne -préexistence de vergers d'Amélie et de mangots			
Conditions de la recherche	Amélioration porte-greffes			Sélection variétale Physiologie (floraison, fructification) Suivi de l'évolution des fruits après récolte Amélioration porte-greffes
Conditions socio-culturelles, politiques	-Pression foncière forte -Politique du développement du Nord de la Côte d'Ivoire (Houphouët Boigny) 80 et 90s			

TITRE V: Les conditions de succès de la reconversion des vergers en variétés floridiennes et de leur diffusion quantitative

Les **conditions de succès de la rapidité de cette reconversion variétale** relèvent des **conditions et de l'organisation propre de la recherche** (A) à savoir l'accumulation d'expériences empiriques et la proximité des agronomes et des acteurs de la filière. Puis nous analyserons les conditions exogènes aux agents IRFA et CIRAD, déterminantes essentielles de l'intensité de la reconversion variétale et de leur diffusion, telles que la préexistence de gestes techniques, la pression foncière, ou la rentabilité économique de la production de mangue relative aux autres cultures (B). Les débouchés commerciaux (C), et certainement davantage le développement des filières export, ont été des moteurs essentiels de cette diffusion quantitative (D).

A. L'expérience concrète des contraintes de la filière, déterminant de l'impact

1. L'accumulation d'expériences empiriques acquises des stations et des unités types de production, à travers une longue présence des agents en Afrique de l'Ouest

L'organisation des stations en réseau, propriétés des Etats nationaux, a permis de multiplier les tests et les observations des variétés dans différentes conditions agro-climatiques, de les comparer, de croiser les résultats. Entre 1964 et 1970, J.P.Gaillard, Haubry, J.Y.Rey, Ducelie, A. Sizaret, utiliseront ces collections variétales comme base matérielle pour des essais multi-locaux à partir de sept ou huit variétés en fonction de différentes altitudes, latitudes et climatologies. Cette collecte d'observations aurait approfondi la connaissance de l'itinéraire technique. Ainsi en témoigne les travaux relatifs à la pépinière et aux différentes techniques de greffage d'A. Sizaret au Niger (Sizaret, 1970), publiés dans la revue Fruits : *« La production de plants d'agrumes, de manguiers, et d'autres fruitiers en climat semi-désertique, dans des sols pauvres et à prédominance sableuse est très délicate. Elle est facilitée par l'emploi de techniques bien adaptées et par l'usage de quelques nouveaux outils de travail. Dans les pays à climat tempéré où un arrêt relatif de la végétation a lieu d'hiver, le problème de l'arrachage des plants élevés en pépinière, de leur entreposage et de leur acheminement peut se réaliser en « racines nues » grâce à une hygrométrie élevée. Dans les pays à climat tropical où il y a une saison des pluies bien marquée et une forte hygrométrie pendant plusieurs mois (hivernage), il en est de même. Dans les pays à climat sec, il n'est pas possible d'utiliser cette technique. Mais dans certains cas, la facilité d'obtention de boîtes métalliques, du fait de l'existence d'usine de conserves locales, permet la production de plants au système racinaire délicat (manguiers, avocatiers...). Ils sont directement semés, élevés et transportés dans ces récipients cédés à faibles prix. [...] Les techniques exposées plus loin faciliteront la solution des phases les plus critiques, depuis le semis jusqu'à la mise en place d'un plant fruitier de qualité »* (Sizaret, 1970). Dans un contexte de pression hydrique très forte à la station de Kaedi en Mauritanie, les agronomes ont observé qu'il ne fallait pas arroser les manguiers pendant deux mois pour favoriser leur floraison⁴³.

Le croisement et l'articulation de ces observations empiriques tirées de différents contextes, a suscité de nouvelles questions de recherche fondamentale, comme en témoigne l'agrophysiologiste T. Goguy : *« A la Réunion, on pourrait se concentrer sur le problème de la bactériose (études fondamentales et tests de résistance variétale). Si la station dispose de suffisamment de place, on peut envisager de doubler la collection de Korhogo et réaliser le même travail de caractérisation des variétés. Au Cameroun : la multiplicité des stations dans des contextes différents offre un champ d'investigation sur la phénologie tout à fait intéressant, qui serait complété par le suivi réalisé à Korhogo. Des études sur l'oïdium et l'anthracnose devraient y démarrer pour couvrir cet important volet phytosanitaire. Ces études sont à compléter par tout le post-récolte. En Guadeloupe : l'amélioration des plantes a été retenue comme volet prioritaire du*

⁴³ Entretien avec H. de Bon, Mars 2012. Agronome à la station de Kaedi, Mauritanie.

programme. La mise au point de la culture in vitro apparaît indispensable à un avancement rapide des travaux. La Guadeloupe possédant les moyens humains et techniques paraît toute destinée à ce volet. Par ailleurs, il pourrait être envisagé à terme d'y appliquer les premiers résultats obtenus à Korhogo sur les régulateurs de croissance » (Goguey, 1990, p 4-5).

La longévité de la présence des agents IRFA et CIRAD sur le terrain a conforté cette accumulation d'observations empiriques. Ceci a certainement conduit à une plus grande proximité avec les producteurs et une compréhension plus affinée de leurs conditions de production et de leur environnement, adaptant mieux les recommandations des agents à la réalité. Ainsi, les agents sont considérés, par le COLEACP ou le Projet de Diversification des Exportations Agricoles, comme de véritables « **passerelles** » vers les producteurs, jouant un « rôle de mise en relation ». Selon H. Vannière, l'expérience concrète cumulée instruit plus la recherche-développement et suscite des questions sur toutes les difficultés rencontrées de fait sur l'itinéraire technique (traitements, phénologie du fruit, développement des techniques de lutte contre les mouches des fruits). Ce serait plus l'expérience concrète qui a questionné la recherche-développement, que cette dernière qui aurait amélioré la connaissance de l'itinéraire technique.

2. La capacité des agronomes à proposer des variétés ayant un intérêt commercial et qui répondent aux difficultés des producteurs

Le succès de la reconversion variétale peut être lié simplement à **l'intérêt commercial nouveau des variétés floridiennes**, en termes d'étalement de la période de production, de rendement, de coloration, de calibre, de vitesse de maturation, de goût. Si elles n'avaient pas apporté de plus-value commerciale par rapport aux mangots et à l'Amélie, elles auraient trouvé moins de débouchés commerciaux et la reconversion variétale n'aurait peut être pas eu lieu. L'Amélie est aussi exportable que la Kent, mais la différence de coloration et la période de production sont différentes. Non seulement elles répondaient aux contraintes de la commercialisation et au « goût européen », mais elles ont été introduites au **moment opportun** lors de l'émergence d'une demande européenne de fruits tropicaux.

3. Contraintes budgétaires et politiques des partenariats entre l'IRFA, CIRAD- FLHOR et les recherches nationales

Les conditions de la vie politique des Etats ont déterminé l'avenir des programmes de recherche en Guinée. La prise du pouvoir de Sékou Touré en Guinée en 1959 a interrompu toute relation entre les autorités françaises et guinéennes, et donc avec l'Institut des Fruits et Agrumes Coloniaux. Au Mali, la rupture ne relèverait pas de questions politiques, mais de conflits personnels entre le directeur de la station et les représentants publics maliens. J. P. Gaillard, directeur du Programme Fruitiers Divers souligne : « *Les vicissitudes de notre coopération en Afrique nous ont toutefois obligés à abandonner certains sites où nous étions fortement implantés, notamment en Guinée, au Congo, au Mali. Ces retraits ont constitué un sérieux handicap, à une période où précisément les premiers résultats expérimentaux commençaient à apparaître (période 1961-1970)* »⁴⁴. Au contraire, selon J.J. Baraer, la révolution de Thomas Sankara en 1983 en Haute-Volta, aujourd'hui Burkina-Faso, a encouragé le Projet Fruitier. Il a même été invité à la rédaction du plan quinquennal d'arboriculture fruitière.

Il va de soi que les **contraintes budgétaires pèsent lourd sur l'impact des programmes de recherche sur le manguiier**. De surcroît, le financement doit être en adéquation avec des cultures pérennes nécessitant un financement de long terme. Il est nécessaire de disposer de ressources à moyen terme, car la durée de nombreuses opérations de recherche dépasse fréquemment celle des projets.

Le financement de la station de Lataha était un souci permanent, c'est pourquoi l'IDEFOR/DFA a cherché un autofinancement grâce aux campagnes de mangues pour assurer une continuité de la recherche. J.P. Gaillard parle de « fragile équilibre budgétaire » : « *Ces activités extérieures, auxquelles ont doit ajouter*

⁴⁴ Le programme manguiier de l'IRFA-CIRAD, 1991, n°2, page 1.

le volet collecte et commercialisation des mangues, sont très exigeantes en temps. Dans l'avenir, on devra tenter, avec l'arrivée en production de nos propres parcelles (tout en préservant le fragile équilibre budgétaire), de réduire ou de trouver une autre formule contractuelle avec le secteur privé sur cette activité de collecte et de commercialisation » (CIRAD-IRFA, Gaillard, 1988).

L'arrêt du financement européen en Côte d'Ivoire en 1999, a marqué l'abandon de certains projets de recherche, comme celui lié à l'amélioration variétale. Dans le Rapport Manguier de 1994, T.Goguy affirme que : « Le programme manguier de 1993 a connu depuis 1989 de nombreuses modifications liées aux moyens mis en œuvre pour sa réalisation. Sans revenir sur le détail de cette évolution, je tiens à souligner une nouvelle fois que la Station de Korhogo est aujourd'hui un très bel outil de travail. On ne peut donc que regretter que les moyens envisagés (deuxième FED, Projet manguier au sein d'un réseau régional) ne puissent être rapidement mobilisés. C'est un problème de manque de matière grise, de fonctionnement, qui risque de compromettre la pérennité de cette station et du programme manguier. Beaucoup de travaux restent à faire sur l'amélioration variétale. (CIRAD, 1994, Rapport manguier, p 10). En 2004, est signé un Projet d'Intérêt Commun entre le CNRA ivoirien et le CIRAD, pour « améliorer quantitativement et qualitativement la production de mangue dans le cadre d'un développement durable, avec ses composantes économiques, sociales et environnementales, mettre au point des stratégies de lutte intégrée contre la cochenille farineuse du manguier et les mouches de fruit ; évaluer l'impact des insecticides sur les espèces non cibles et sur la qualité de la mangue » (CNRA, PIC, 2004, p 1). Mais ce Projet d'Intérêt Commun souligne « l'absence de fonctionnement dans le financement du PIC : les activités ont été réalisées sur le financement propre du CNRA (construction d'un laboratoire d'élevage, construction de la serre avant de démarrer la lutte biologique), la principale contrainte reste l'absence de budget de fonctionnement. Cette situation nous a amené à circonscrire nos activités essentiellement à la station et aux environs immédiats de la ville de Korhogo (p 2) [...]. Malgré l'absence d'un budget de fonctionnement, 50% des actions de recherche prévues dans le premier avenant ont effectivement démarré. Parmi ces actions, les enquêtes phytosanitaires, l'évaluation des pertes de récolte et la sélection d'insecticides ont été réalisées (p4) [...] Au chapitre investissement, la réhabilitation du laboratoire et de la serre dont les travaux étaient très avancés avant le 19 sept 2002, a été suspendu en même temps que la plupart des activités à cause de la guerre [...] le CIRAD n'a pas pu effectuer sa première mission en Côte d'Ivoire » (CNRA, PIC, 2004, p 1)..

Au Sénégal, la fin du Projet Fruitier serait liée à l'absence de continuation des financements FED (1983-1990) et notamment par la présence d'oxyde de fer dans l'eau bouchant le système de goutte à goutte à la station de Darou-Ndoye, empêchant l'installation de vergers expérimentaux en agrumes et en mangues. Selon Samba Dia, l'absence de financement a d'autant plus stoppé l'activité des stations, qu'elles fonctionnaient sur un système irrigué coûteux en gazole⁴⁵.

Est-ce que la politique du CIRAD-FLHOR redéployant les agents vers les DOM et moins vers l'Afrique de l'Ouest, aurait contribué à diminuer les effectifs d'agronomes en Afrique de l'Ouest ? En 1996, la politique du CIRAD semblerait ne plus créer de postes d'appui aux structures, mais préférerait affecter des agents sur des opérations contractualisées entre les organismes africains et français.

B. Les conditions de production du paysannat influencent la vitesse de reconversion et de diffusion des variétés

Le degré de pression foncière, les gestes techniques préexistants, la rentabilité économique relative de la culture de mangue comparée aux autres cultures, peuvent être des conditions de succès de la reconversion des vergers en variétés floridiennes.

1. La pression foncière

⁴⁵ Discussions avec le producteur Samba Dia, Mboro, Mai 2012. « Sur les 84 hectares de la station de Darou-Ndoye, nous avons des manguiers, des citronniers, des avocatiers, des mandariniers, avec 50 ouvriers et un système de goutte à goutte, nous utilisons 10L de gazole par mois : quand le projet s'est terminé, nous n'avons plus de quoi financer le gazole, en 1987, le financement disparu. De 1982-1984, nous avons eu des excellents résultats ».

Une forte pression foncière peut entraver la diffusion des variétés floridiennes ou en résulter. Selon J.J. Baraer, dans le cadre du Projet Fruitier burkinabé, l'objectif stratégique n'était pas l'extension de la surface des vergers, mais la reconversion des arbres existants, en raison d'une pression foncière forte dans le Centre Ouest. Le développement des cultures de rente telles que la mangue et le coton dans la région de Korhogo privilégie l'appropriation privée des terres, a contrario de l'idée d'une terre appartenant à la communauté villageoise (Charrier, 1985, p 16). L'engouement pour les variétés floridiennes auraient augmenté la surface cultivée et donc la pression foncière : *« Le mode d'accès à la terre reste toujours traditionnel ; une démarche doit être faite auprès du « tarfolo », descendant de l'ancêtre qui a rituellement pris possession du terrain au nom de son groupe. Le chef des terres possède toujours la maîtrise du foncier. Une redevance symbolique est octroyée mais elle ne donne aucun droit à un titre de propriété, simplement un droit d'usage qui permet à la terre de retourner au patrimoine de la communauté villageoise quand la mise en valeur est achevée. Permettant à chacun de cultiver un lopin de terre, le modèle traditionnel, s'il n'est guère menacé là où les disponibilités en terre sont importantes, tend toutefois à être ébranlé, surtout en zone dense, du fait du déficit foncier. Avec le développement des cultures de rente, les agriculteurs sont devenus plus réticents à l'égard de ceux qui leur demandent des terres. Le loyer symbolique tend de plus en plus à être remplacé par un loyer réel. La volonté d'accéder à la propriété est de plus en plus affirmée, certains paysans n'hésitant pas à faire border leur terrain par l'administration. D'autres, motivés par le désir d'acquérir un titre de propriété individuelle irrécusable, plantent des vergers de tecks, de manguiers ou d'anacardiens sur un champ prêté. Dans les périmètres urbains, la terre est l'objet de transactions monétaires »* (Charrier, 1985, p 16).

2. Des gestes et savoirs techniques préexistants

Des gestes et des savoirs techniques préexistants ont favorisé la reconversion variétale. Certaines traditions Sénoufos, ethnie principale du nord ivoirien, tendaient à conserver un équilibre entre les cultures annuelles (cotonniers ou plantes vivrières), et les productions pérennes (manguiers, anacardiens et espèces forestières). Ainsi, les vergers de manguiers ont souvent été plantés sur les collines de graviers latéritiques, propices à la culture de beaux fruits précoces, qualités favorables au développement des exportations ivoiriennes (Rey et al, 2004).

3. La rentabilité relative de la production de mangue comparée aux autres cultures

La rentabilité relative de la production de mangue comparée aux autres cultures encourage le producteur à enrichir et entretenir son verger. Sans cet intérêt à poursuivre la culture de mangue, la reconversion variétale aurait connu un essor moins important. Pour les producteurs ivoiriens de mangue, qui pour certains sont cotonculteurs, la baisse du prix mondial du coton aurait diminué le prix d'achat et favorisé la préférence pour la culture de mangue (Fok, 2006, p 312-314). La baisse du prix mondial 1991-1992, s'est traduite mécaniquement par une réduction des recettes d'exportation provoquant un déficit des filières cotonnières, une baisse des rentrées fiscales touchant directement les États. Les sociétés cotonnières étaient en cessation de paiement vis-à-vis des fournisseurs et des banques, perturbant l'approvisionnement des intrants, la commercialisation du coton-graine et la campagne d'égrenage. La fluctuation du prix d'achat du coton-graine dans une tendance baissière, est ressentie le plus directement par les producteurs. Après la crise de 1991-1992, les services d'appui aux paysans sont réduits et les crises suivantes firent croire que la meilleure solution était la privatisation ou la libéralisation des sociétés cotonnières. La baisse du prix d'achat intervient dans un contexte où les intrants ont renchéri davantage depuis la dévaluation du FCFA en 1994 (Fok, 2006, p 312-314). La crise mondiale du coton aurait rendu le coton moins rémunérateur et incité les producteurs à diversifier leurs cultures, en trouvant des alternatives, tels que la mangue, se positionnant en complémentarité du coton et moins en substitution⁴⁶.

C. La sélection et la diffusion des variétés floridiennes par les débouchés commerciaux

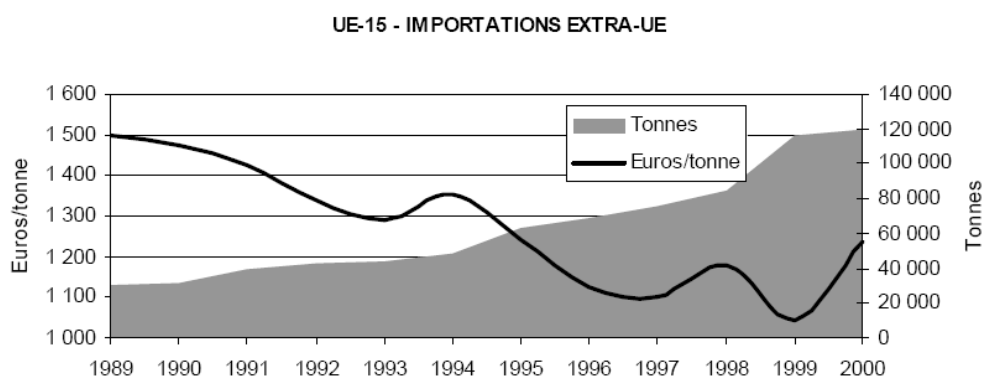
⁴⁶ Discussions J.Y.Rey, Avril 2012.

L'introduction des variétés floridiennes a coïncidé au moment opportun du développement des filières export et de la demande européenne en fruits tropicaux. Sans cette émergence, la diffusion des variétés floridiennes aurait eu certainement un autre rythme. A l'inverse, sans la préexistence de variétés floridiennes permettant un étalement de la période de production et correspondant au « goût européen », le développement des filières export basé uniquement sur l'Amélie ou sur des variétés locales, n'aurait probablement pas connu un tel essor. Comment l'offre faite par les agronomes et la demande, vont toutes deux s'imbriquer et se dynamiser mutuellement ?

1. Le développement des filières export, moteur essentiel de la sélection et de la diffusion des variétés floridiennes

A partir de 1974, l'organisation de foires internationales a mis en relation des importateurs européens et des exportateurs ouest-africains de fruits tropicaux. Certains acteurs privés ont ainsi participé à la promotion des fruits tropicaux en Europe, comme l'importateur M. Azoulay qui a fait connaître l'avocat en France⁴⁷. La **figure 18** représente une hausse constante de la demande européenne en mangue fraîche et la baisse relative du prix de la tonne depuis 1989. Le développement des filières export a dynamisé la reconversion variétale. En effet, le prix moyen du kilo à l'export s'est révélé progressivement plus élevé que celui vendu sur les marchés nationaux. De surcroît, les importateurs ont sélectionné indirectement les variétés floridiennes en leur attribuant un prix moyen plus élevé en raison de leur coloration et de la durée de leur disponibilité sur le marché, a contrario des variétés Amélie ou locales.

Figure 18 Hausse constante de la demande européenne (1989-2000)



Source : Eurostat, Fruitrop Mars 2002, n°89

Le différentiel de prix à l'export entre les variétés floridiennes et l'Amélie se construit progressivement, comme en atteste le Bilan de campagne de la station de Lataha de 1986 : « la proportion de variété Amélie exportée par rapport aux variétés colorées (moins de 20% du total expédié en début de campagne) paraît être bonne puisqu'on ne constate aucun écart au niveau des prix de vente. Mais comme nous l'indiquons ci-après il est probable que les variétés américaines expédiées pendant les trois premières semaines de la campagne auraient bénéficiées d'une plus value de 100 à 150FCFA si la coloration des fruits avait été meilleure. Ce facteur devra être pris en compte l'année prochaine. [...] En 1985, le pourcentage d'Amélie expédié était de 34%. En 1986 nous ne notons pas de différence significative au niveau des prix de vente entre la variété Amélie et les variétés américaines alors qu'en 1985 nous avons un écart de 120F par kg en moyenne. Ceci provient certainement : de la faible part des variétés Amélie exportées, moins de 20% du total et de la qualité (coloration) des variétés américaines que nous avons envoyées en début de campagne dont le prix de vente a dû être ramené aux cours des mangues « vertes » » (p2-3). Le **tableau 12** confirme ce différentiel en représentant une moyenne du prix unitaire de vente par kilo CIF en Europe (Cost Insurance and Freight), à savoir le prix de la marchandise achetée ou vendue dont les frais divers –assurance, transport- sont supportés par le vendeur et non par l'acheteur, et du prix d'achat au producteur de la station de Lataha. La

⁴⁷ Discussions avec M. Guichard, Présidente du Coleacp. 24/07/2012, Rungis.

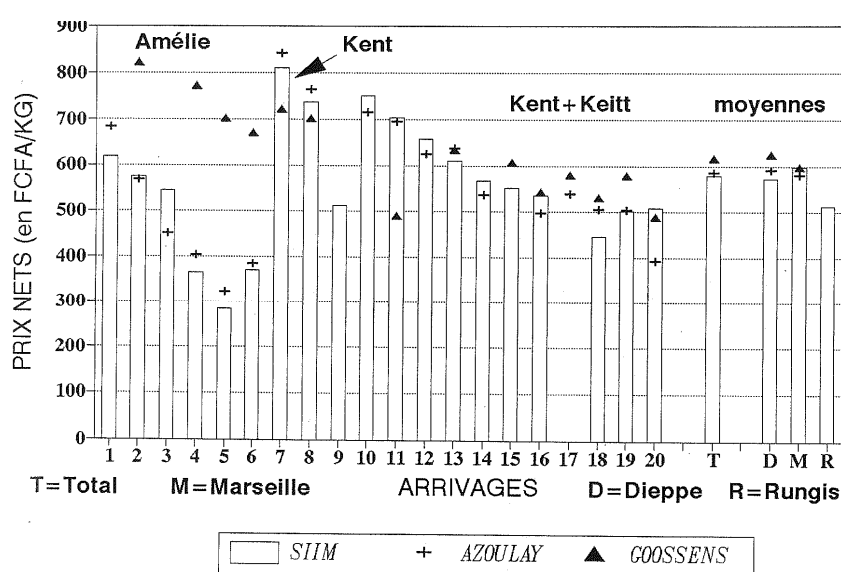
figure 19 confirme des prix de vente plus élevés des variétés floridiennes pour les trois importateurs (SIIM, Azoulay, Goosens) avec lesquels la station IDEFOR/DFA collabore en 1994.

Tableau 12 Prix unitaire CIF par kilo et prix unitaire de départ des variétés exportées, campagne de la station de Lataha, 1985, Korhogo

	1985 Amélie	1985 Floridiennes
Prix unitaire CIF Europe (FCFA)	474	593
Prix unitaire de départ (FCFA)	161	247

Source : IRFA, 1986, p 4

Figure 20 Prix nets sur compte de vente de l'IDEFOR (FCFA/kilo expédié) des variétés Amélie, Kent, Keitt (1994)



Source : Rey J.Y. Kore S., Silue Z., 1994

Selon J.Y. Rey, les filières export en développement, sont devenues pilotes de la diffusion des variétés floridiennes : « Le rôle des chercheurs a alors changé du "voici ce que vous pourriez faire" à "voici comment le faire" pour satisfaire la demande ». La valorisation de la mangue par son exportation est devenue partie intégrante de la stratégie des agents CIRAD, pour transformer les vergers en unités rentables. T. Goguey affirme : « Utilisées comme un moyen d'occupation de l'espace, les plantations de manguiers, fruitiers rustiques, associent à leur pérennité d'autres intérêts : attributs de marqueurs du territoire et création d'un capital générant à terme une rente. Souvent les plantations de manguiers ont été établies sans cible commerciale précise et ont été valorisées dans le cadre d'un système d'exploitation proche de la cueillette. Depuis, la filière mangue a connu des évolutions contrastées où l'influence du débouché vers l'exportation, réel ou potentiel, a été déterminante ». (CIRAD-FLHOR, Goguey, Projet de développement des exportations agricoles (PPDEA) avec la République de Côte d'Ivoire).

Parmi les variétés floridiennes, les importateurs ont imposé une deuxième sélection en rémunérant moins certaines variétés (Valencia, Ruby, Zill, Palmer), qui moins adaptées à l'export, en raison de leur calibre, de la maturité ou de leur coloration. Elles ont été sur-greffées partiellement ou totalement en Kent ou Keitt (Vannière et al, 2004). La variété Kent est privilégiée pour l'export, car elle a une teneur en eau faible lui assurant une durée de vie commerciale conséquente, une résistance au transport, un temps de conservation élevé, une maturation progressive, une faible acidité, des calibres de sept à dix correspondant aux cartons de 4

kg demandés, et surtout une belle coloration rouge (Rey et al, 2004). Cependant elle ne produit que deux mois durant, alors que d'autres variétés plus précoces ou tardives comme la Keitt, répondent mieux à l'exigence de rentabilité d'une station de conditionnement, à savoir, un fonctionnement le plus long possible (Vannière et al, 2004). La variété Brooks a de nombreux atouts, tel que son caractère tardif de Juin à Octobre en Côte d'Ivoire, sa productivité élevée et régulière, sa chaire ferme, et son calibre régulier. Mais sa couleur verte ne fait pas d'elle une excellente variété pour l'export (Rey et al, 2004). Cette uniformisation variétale s'est opérée à contrario de la stratégie de diversification variétale des agronomes, pour des raisons strictement commerciales.

Mais peut-on imaginer le développement des filières export, sans l'existence des variétés floridiennes ? Les mangots fibreux, les variétés locales et les Amélie sont moins exportables, notamment en raison de leurs fibres, de leur coloration, et de leur période de production courte. A l'inverse, les périodes étalées de production des variétés floridiennes hâtives et tardives permettent de prolonger dans le temps la campagne. Selon J.Y. Rey, après avoir fait le choix variétal exclusif de l'Amélie non colorée, les exportateurs burkinabés ont connu de sérieuses difficultés, pendant que s'opérait en Côte d'Ivoire et au Sénégal une reconversion des vergers d'Amélie en variétés floridiennes.

Il est à préciser néanmoins que, selon P. Gerbaud, la sélection des variétés relève aussi d'habitudes culturelles. En effet, les consommateurs de l'Europe du Nord, à la différence des français, préfèrent généralement la Tommy Atkins brésilienne, même si effectivement ils commencent à importer des Kent et des Keitt. De part sa proximité avec l'Europe, l'Espagne a réussi, depuis une dizaine d'année, à introduire la variété Osteen totalement nouvelle sur le marché européen, démontrant ainsi l'absence de fatalité des choix variétaux dominants. Comment adapter les choix variétaux dominants européens à l'offre variétale préexistante ouest-africaine ? Certains exportateurs ivoiriens souhaitent exporter davantage d'Amélie.

2. Une dynamisation par les marchés intérieurs

La diffusion des vergers de Kent en Guinée a été impulsée par la demande intérieure, et moins par les exportateurs (Rey et al, 2004). Les premiers manguiers greffés ont surtout été des Amélie, plantés dans la zone la plus proche du Mali à Siguiri. L'extension des manguiers s'est ensuite opérée après l'implantation en 1967 d'une usine de transformation produisant de la pulpe de mangue jusqu'en 1984. Celle-ci a sélectionné des variétés à gros fruits, productives et tardives pour allonger la période d'approvisionnement, telles que les Keitt ou les Miami Late (Rey et al, 2004). Après sa fermeture, les commerçants du marché national ont pris le relais pour écouler la production. Mais la saturation du marché en début de saison par l'abondante production de mangots s'est traduite par une stagnation des ventes des variétés précoces ou de saison. Par contre, la demande est plus forte pour les gros fruits tardifs et sucrés, qui se commercialisent mieux dans les régions minières et forestières. La Kent est peu produite, les Keitt et la Miami Late continuent à être les variétés les plus plantées, et les plus appréciées sur le marché intérieur que celui de l'export (Rey et al, 2004).

La distance géographique d'un centre de commercialisation influe fortement le prix des variétés à la hausse ou à la baisse. La Haute-Guinée connaît l'une des plus grandes méventes d'Afrique de l'Ouest, en raison de l'éloignement de ses zones de production des centres de commercialisation (Rey et al, 2004). Ceci engendre des pertes et des coûts de transport surélevés.

Au Sénégal, le décollage tardif des exportations s'expliquerait en partie par une forte demande intérieure, tirée par la région de Dakar. La différence négligeable de prix entre les variétés floridiennes vendues sur le marché intérieur et extérieur inciterait moins à l'export. D'ailleurs le prix d'achat de la Kent au producteur Sénégalais serait l'une des plus chères d'Afrique de l'Ouest.

D. Différents chemins de développement des filières export impactent différemment et indirectement l'intensité de la diffusion des variétés floridiennes

Comment les différentes trajectoires nationales historiques de développement des filières export, ont pu influencer l'intensité de la diffusion des variétés floridiennes ? Deux types d'effets manifesteraient le

développement de la filière export : des effets d'apprentissages continus et maîtrisés tels que la logistique, et des effets de seuil représentant des ruptures radicales, discontinues, des sauts par pallier, moins maîtrisés.

1. De l'engagement au désengagement de l'Etat dans la filière mangue

Des sociétés d'Etat, soutenues en partie par des financeurs internationaux, ont stimulé les premières expéditions de mangue ouest-africaines par avion (Rey et al, 2004). Au Mali, l'Office des Produits Agricoles a le monopole de l'exportation des fruits et légumes vers l'Europe dans les années 60. Dès 1971, des expéditions expérimentales de mangues floridiennes sont réalisées avec les fruits du Centre National de Recherche Fruitière (Rey et al, 2004). Le Bureau Pour le Développement de la Production Agricole français a fourni un appui technique sur le conditionnement, le calibrage, la mise en carton et l'envoi par avion (Rey et al, 2004). La variété Amélie était surtout livrée en vrac dans des camionnettes à la station de conditionnement de l'OPAM, qui les calibrait, les mettait en cartons et les expédiait par avion. Avec les plans d'ajustement structurels, l'OPAM fut totalement privatisé sous le nom de Fruitema et perdit alors son monopole. Le Mali est resté le premier producteur d'Afrique de l'Ouest jusqu'en 1986. Il a cédé la première place à la Côte d'Ivoire pendant quatre ans, mais a retrouvé le leadership en 1990 et 1991, années où il atteint son record avec 2 144 tonnes exportées (Rey et al, 2004). En dépit de l'installation d'une station de conditionnement bien équipée et adaptée au transport maritime à Sikasso, ses parts de marché n'ont cessé de décroître avec un total exporté variant entre 700 et 1 450 tonnes selon les années (Rey et al, 2004), avant de remonter nettement.

En Guinée, les exportations ont été soutenues à la fin des années 1970 par des projets de développement (Rey et al, 2004). Au Burkina Faso, elles débutèrent au milieu des années 1970 sous l'impulsion d'un programme de développement national appelé « Projet Fruitier », et atteignirent 1 627 tonnes. En 1986 il existe deux exportateurs principaux, le Projet Fruitier qui donna naissance à Flexfaso et une association de coopératives, l'Ucobam. Par la suite, les exportations n'ont cessé de régresser, particulièrement de 1998 à 2002 (Rey et al, 2004).

En Côte d'Ivoire, le FIRCA (Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricole)⁴⁸ crée en 2004, a pu financer l'homologation de certains produits et la création de 6 coopératives de producteurs de mangue à Boundiali, Sinématiali, Ferkessedougou dans le Nord ivoirien, à travers notamment un soutien à la constitution de demandes d'agréments. En 2007, il organise avec les acteurs de la filière un état des lieux de la filière mangue, réitéré chaque année. Ils font le constat que cette filière souffre d'un manque d'organisation. De plus, nombre de producteurs ont vécu des expériences malheureuses avec des coopératives cotonnières. Pour structurer la filière, les producteurs, les exportateurs et les techniciens de récolte, se réunissent en 2012 pour la première fois, pour fixer un prix en présence de l'administration. La principale priorité actuelle du FIRCA est de trouver des alternatives à l'exportation de produits frais, ne représentant que 10 % de la production, telle que la transformation. Le problème actuel demeure la mévente de la production.

2. Des effets d'apprentissages continus sur la filière

a. L'importance de la logistique interne et externe

La logistique interne et externe favorise en partie le développement de l'export. Au Sénégal, de faibles connexions maritimes malgré une proximité de l'Europe, soit six jours de bateau, ont provoqué en partie un décollage tardif des exportations. Les navires n'étaient pas adaptés logistiquement pour les fruitiers. Les exportations sénégalaises importantes d'haricots et de tomates auraient servi d'entraînement sur la mangue export. La présence suffisante d'infrastructures de conditionnement, de distribution, de transport interne des pays enclavés, le respect de la chaîne du froid, les emballages, les transports locaux sont déterminants dans l'organisation d'une filière. La production de Casamance, composée de différentes variétés, est peu influencée par l'exportation (Rey et al, 2004). Le Sénégal exportait moins de 300 tonnes entre 1977 et 1984 avant de décliner fortement et de repartir en flèche à partir de 1999, devenant le troisième exportateur ouest africain vers l'Europe derrière la Côte d'Ivoire et le Mali (Rey et al, 2004).

L'opportunité de fret de la compagnie aérienne Air Afrique au Burkina-Faso à faible coût a été un facteur logistique et économique du développement des exportations de mangue burkinabé.

⁴⁸ Discussions avec M.Ouya Adolfe, responsable de la filière mangue au FIRCA, Abidjan, 29/05/2012.

b. Le décollage ivoirien : un effet de masse

Le décollage des exportations ivoiriennes depuis 1994, gardant constamment une large longueur d'avance, a été le fruit de plusieurs facteurs. Les exportateurs de mangue ivoiriens ont bénéficié de toute l'organisation, du dynamisme et du savoir-faire des exportateurs de banane et d'ananas, exportant déjà des volumes s'élevant à 400 000 tonnes. Des infrastructures portuaires et des connexions maritimes vers l'Europe existaient déjà. L'OCAB avait toujours un navire à quai. Les exportateurs de mangue trouvaient déjà tout sur place au port d'Abidjan, telle que des entreprises fabriquant des cartons, des palettes à des prix abordables, représentant des facilités importantes pour un petit exportateur. Puis, le passage de l'avion au bateau a renforcé les tonnages exportés par la Côte d'Ivoire, car les pays enclavés, tels que le Mali, le Burkina Faso, utilisent le port d'Abidjan pour exporter.

De plus, l'organisation de la filière se réalise aussi par des effets d'apprentissage à l'échelle micro-économique. Il faut du temps pour créer des relations de confiance entre importateur et exportateur. Certains exportateurs ivoiriens ont réussi, par la qualité de leur travail à établir des liens de confiance forts avec les importateurs, dynamisant les investissements. Un exportateur peut ainsi augmenter sa capacité de tonnage et/ou sa qualité, en faisant un crédit à l'importateur sur les campagnes des années futures, pour le financement d'une chaîne de conditionnement, d'une chambre froide ou des cartons.

Enfin, les exportateurs de mangues ont bénéficié d'une capacité d'organisation professionnelle de l'Organisation des Coopératives des producteurs d'Ananas et de Bananes, telle qu'une capacité de négociation, de connaissance du marché européen, de règlement des conflits (accord tacite de non chargement de certains bateaux pour limiter la baisse des prix).

c. Organisation de la filière

L'organisation des acteurs dans une filière favorise aussi le développement des exportations. La création de la filière mangue en 1995 à l'OCAB en Côte d'Ivoire, a permis d'imposer un cahier des charges sur la qualité de la mangue export et de limiter dans la profession les opportunistes. Selon l'agrophysiologiste T. Goguy, l'amélioration de l'organisation de cette filière est nécessaire : *« Il semble aujourd'hui très urgent qu'une profession de la mangue se mette en place. Cette « organisation » pourrait ainsi contrôler la qualité des fruits exportés, et peser de façon plus significative sur les importateurs européens, qui abusent parfois assez largement, de prétextes fallacieux pour faire chuter les cours »* (CIRAD, 1994, p 1). Il souligne que le système de responsabilité fragmentée entre le producteur, le récolteur, et l'exportateur, créait des dépendances entre les différents acteurs de la filière, au détriment de la qualité⁴⁹. Les activités de production et de conditionnement-exportation, sont fréquemment distinctes, car la collecte de fruits est prise en charge par des pisteurs indépendants au Mali, au Burkina, et en Guinée, livrant leurs mangues aux stations. Elle peut s'exercer aussi par des équipes de cueillette contrôlée par l'exportateur au Sénégal et en Côte d'Ivoire. Tout fruit récolté est payé au producteur par le pisteur ou l'exportateur. La rémunération des équipes de récolte, basée sur les fruits exportés, prend en compte la qualité du travail lors de la récolte et de la mise en caisse, et le coût du transport jusqu'à une station de conditionnement. Ce sont ensuite les exportateurs qui assurent le conditionnement et l'expédition. En collectant leurs fruits en milieu villageois, les exportateurs n'investissent pas ou peu dans l'outil de production, le verger, en concentrant leurs efforts sur le conditionnement et la commercialisation. Pour fidéliser leurs sources d'approvisionnement auprès des producteurs, ils utilisent des prêts à faible taux ou sans intérêt, le financement et la réalisation de travaux mécanisés, des traitements phytosanitaires ou des appareils de traitement. La mise en place d'une démarche qualité intégrée respectant les nouvelles réglementations sur la traçabilité des fruits, les limites maximales de résidus, le contrôle des maladies et des ravageurs de quarantaine aurait contribué à responsabiliser chaque opérateur.

En Guinée, les exportations ont l'aspect avantageux pour le producteur, de payer au comptant, tandis que les acheteurs sur le marché local achètent à crédit, sans garantie de paiement. Le Mali n'aurait pas eu une

⁴⁹ CIRAD-FLHOR, T. Goguy, Projet de développement des exportations agricoles (PPDEA) avec la République de Côte d'Ivoire.

telle structure interprofessionnelle comme l'OCAB, ce qui expliquerait en partie les difficultés de la filière à se développer en plus de l'enclavement du pays (CIRAD-FLHOR, T. Goguey, Projet de développement des exportations agricoles (PPDEA) avec la République de Côte d'Ivoire).

3. Des effets de seuils non maîtrisés traduisent une progression par paliers des exportations

Alors que les pays continentaux tels que le Burkina et le Mali dominaient le marché, **le passage du fret aérien au transport maritime**, moins onéreux entre 1989 et 1992, favorise les pays maritimes tels que le Sénégal et la Côte d'Ivoire, pénalisant les pays continentaux. En utilisant le port d'Abidjan, les acteurs maliens se sont adaptés et ils ont retrouvé leur rang antérieur, à savoir derrière la Côte d'Ivoire avec 3672 tonnes exportées en 2010 (Rey, 2004). En effet, dans le bilan de campagne de la station de Lataha en 1986, est déjà mentionnée la hausse constante des coûts de fret aérien dans le prix de revient d'un kilo expédié : *« le résultat net de notre opération se traduit par un excédent de 6,2 millions de FCFA pour 84,7 tonnes de fruits effectivement vendues en Europe. En 1985, pour un tonnage identique le résultat qui avait été obtenu était de 7 millions de FCFA. Entre 1985 et 1986, les charges représentées par le fret aérien ont augmenté de 9% ce qui correspond à une diminution de nos recettes et de notre marge de 2,5 millions de FCFA par rapport à l'année dernière [...] et représente 62% de nos recettes au stade Europe, note prix de revient 25% et notre marge nette 13%. C'est dire l'importance de toute l'augmentation des tarifs des compagnies aériennes sur le résultat d'une campagne (p 2-3) »*. Sur la campagne de 1986, les coûts se répartissent entre 39 % pour l'achat de mangue, 24% pour les frais de transport, 23% pour l'emballage, 10% pour la main d'œuvre et 4% pour le télex téléphone (p 5).

Après la **dévaluation de 50% du FCFA en 1994**, les tonnages ont augmenté de façon significative, à savoir 6000 tonnes en 1994 et probablement 8000 tonnes en 1995 pour la Côte d'Ivoire (Goguey, Rey, 1995). Cette dévaluation intervient par rapport à la stagnation du marché de la banane et de l'ananas. Certes elle a un effet de compétitivité en diminuant le coût du kilo de mangue exporté, mais elle est aussi responsable indirectement de la hausse du coût des intrants tels que les cartons, les pesticides, et donc une baisse du pouvoir d'achat. L'année 1994 a été une année très moyenne pour la campagne d'exportation de mangue ivoirienne. En effet, si la production exportée en Europe a sensiblement augmenté, de nombreux exportateurs attirés par la dévaluation du FCFA sont apparus, permettant à de nombreux paysans d'écouler leur production. Mais une baisse sensible de la qualité des fruits exportés a été notée, en raison de la méconnaissance des produits par ces nouveaux exportateurs. Ainsi, des mangues totalement immatures ont été expédiées vers l'Europe. Cette perte de qualité accompagnée de tonnages en hausse sensible, ont entraîné une chute des prix importante et une dépréciation de l'origine ivoirienne (CIRAD, 1994. Rapport manguiers. Lataha, Côte d'Ivoire, p 1).

Les exportations du Mali et du Burkina, ont subi des perturbations logistiques, liées à la crise ivoirienne de Décembre 2010 à Avril 2011, car ils ne bénéficiaient plus momentanément du corridor logistique du port d'Abidjan. Mais il faut souligner le dynamisme des exportateurs ivoiriens, qui en 2011 ont réussi à maintenir un niveau de quantité exportée très important par rapport aux contraintes logistiques (Gerbaud, Fruitrop, 2012). La crise politique ivoirienne explique en partie une certaine baisse des exportations ivoiriennes. restituer l'importance de l'action du CIRAD, et le réseau d'acteurs

CONCLUSION

L'impact des variétés floridiennes est indissociable de sa dimension partenariale. Sans la collaboration des instituts de recherche nationaux -même si ils sont arrivés tardivement-, des Etats, des services de l'agriculture, de l'ensemble des acteurs de la filière (producteurs, exportateur, récolteur, importateur), des bailleurs internationaux, la reconversion variétale n'aurait pas eu lieu. A travers ces collaborations, les agronomes IRFA et CIRAD ont été des acteurs essentiels de la reconversion variétale et des « passerelles » entre les producteurs, les importateurs, les bailleurs internationaux. S'ils jouent ce rôle de « mise en relation », c'est surtout en raison de leur expérience concrète des contraintes de la filière à travers l'encadrement

technique, leur longue présence sur le terrain, la commercialisation des fruits, légitimant leur expertise. Les échanges fructueux entre les activités de développement et la recherche, ont contribué fortement à l'intensité de l'impact. De même, la profondeur historique du CIRAD est essentielle pour comprendre son impact, en raison de toutes les expériences cumulées dans les stations expérimentales et les unités types de production, permettant des observations longues de terrain et suscitant de nouvelles questions scientifiques (lutte contre les mouches des fruits, physiologie du manguier, conservation post-récolte). Ces objets d'étude auraient été fort différents sans toute cette expérience concrète accumulée. Est-ce que l'appui à la filière est toujours d'actualité ? Comment faire coïncider les thématiques de recherche et les contraintes réelles de la filière ?

Les agronomes semblent avoir été peu acteurs de la diffusion quantitative des variétés, davantage stimulée par les débouchés commerciaux et par leur intérêt commercial, à savoir l'étalement de la période de production et des revenus dans le temps, leur coloration, leur goût, leur résistance au transport, leurs vitesses de maturité, conférant un prix relatif plus élevé. Les activités d'encadrement technique et d'export, faisant circuler des gestes techniques simples de la récolte au conditionnement, auraient davantage impacté les producteurs, que les activités de recherche relatives au post-récolte ou à la physiologie du fruit. La sélection des variétés floridiennes n'a pas été linéaire, mais ramifiée, avec différents essais de variétés, des échecs, et des réussites.

La reconversion variétale est une innovation co-crée, par les agronomes ET chaque acteur de la filière (producteurs, récolteurs, exportateurs, importateurs). La compréhension de la contribution propre des agents IRFA et CIRAD est tout aussi essentielle que celle du réseau d'acteurs et des conditions exogènes.

1. Sans un ensemble de conditions exogènes (débouchés commerciaux) et l'implication d'un réseau d'acteurs, s'appropriant les variétés, la reconversion variétale n'aurait pas eu lieu. L'agronome J.Y.Rey définit l'innovation comme la capacité à proposer une solution aux problèmes concrets des producteurs. Selon lui, il y a innovation, lorsque les producteurs se réapproprient l'offre proposée par les agronomes et la diffusent. L'agronome ne peut imposer son offre contre le réel. Au contraire, c'est sa confrontation au réel qui définit son caractère innovateur, car ce sont les producteurs qui décident de la pertinence ou non de l'offre proposée. Il souligne ainsi : « *L'important c'est qu'on donne au paysan des produits qui lui apportent des choses. [...] Si les paysans n'adoptent pas le produit de la recherche, c'est que le produit n'est pas bon.* ». Concernant les conditions exogènes, la *Bactrocera Invadens*, mouche des fruits de quarantaine, remet en cause très fortement les variétés tardives, telle que la Kent, imposant une réduction du temps de campagne export. En Côte d'Ivoire, l'expertise des agronomes s'est construite avec les partenaires, tels que l'IDEFOR, l'OCAB, le COLEACP, le Projet de Développement des Exportations Agricoles, qui ont diffusé aussi certains gestes techniques à grande échelle améliorant la qualité.

2. Mais la mise en valeur d'un réseau d'acteur et des conditions exogènes ne doit pas minimiser le caractère « innovateur » propre aux agronomes, dans la reconversion variétale. Ce sont bien les agronomes qui ont innové en transférant des variétés ayant un intérêt commercial. Sans la coloration et sans l'étalement de la période de production, les variétés floridiennes n'auraient certainement pas trouvé de débouchés commerciaux, en raison de la saturation des marchés en Amélie et en mangots. L'essor des filières export ouest-africaines aurait été probablement beaucoup moins important sans leur intérêt commercial. Peut-on construire une filière export uniquement sur l'Amélie, occupant une période de production restreinte et ne correspondant pas au « goût européen » ? De même, sans la vulgarisation et le perfectionnement de techniques de multiplication variétale (greffage, sur-greffage), la reconversion variétale n'aurait probablement pas eu le même rythme et le même succès. Sans la promotion de nouveaux modes de contrôle des maladies et des ravageurs, les recommandations de gestes simples de la plantation au conditionnement, la qualité des mangues aurait été différente.

Limites du rapport :

Les sources reposent sur des **archives anciennes internes** de l'IRFA et du CIRAD, décrivant des situations parfois très éloignées du paysannat actuel. Aucune archive des instituts de recherche où des directions départementales de l'Agriculture nationaux n'a été consultée, donnant un point de vue partiel. Peu d'échanges ont eu lieu avec les chercheurs ivoiriens de la station de Lataha, les acteurs burkinabés du Projet Fruitier ou les techniciens nationaux des stations.

Ce rapport **informe peu sur la collaboration et ses modalités entre l'IRFA, le CIRAD et les services publics de l'agriculture, les instituts techniques de vulgarisation, les chercheurs nationaux.** Peu d'informations ont été recensées sur la réception, l'adaptation des variétés floridiennes et des gestes techniques par les producteurs. Quelles ont été les résistances ou les cas de non-adoption des variétés floridiennes ? Est-ce que la diffusion des variétés floridiennes plus rémunératrices, dynamisée par l'émergence d'une demande en mangue export, aurait indirectement augmenté la pression foncière en zone dense et accompagné le passage d'un rapport à la terre traditionnel à un système de propriété privée ?

BIBLIOGRAPHIE

- Amable B., 2011. Les systèmes d'innovations, juin 2011, contribution à l'encyclopédie de l'Innovation dirigée par Philippe Mustar et Hervé Penan. CEPREMAP.
- Baraer, J., 1987. Le verger traditionnel de manguiers dans la région du Centre Ouest en Haute-Volta.
- Bonneuil C., Kleiche M., 1993. Du jardin d'essais colonial à la station expérimentale 1880-1930. Eléments pour une histoire du CIRAD.
- Boiral P., Laneri J. F., De Sardan O.J.P., 1985. Paysans, experts et chercheurs en Afrique noire. Sciences sociales et développement rural. , Karthala, CIFACE.
- Bourdeaut J., 1987. Rapport de fin de convention IRFA-Projet Fruitier 1976-1986, Burkina Faso, IRFA-CIRAD.
- Caisse centrale de coopération économique, 1984. La conjoncture en Côte d'Ivoire, Juillet.
- CIRAD, 1994. Rapport manguier. Latha, Côte d'Ivoire.
- CIRAD-IRFA, Gaillard J.P., 1988. Les recherches sur fruitiers en Côte d'Ivoire. Evaluation et perspectives. Rapport de mission du 10 au 17 février 1988.
- CIRAD-FLHOR/COLEAP, Loeillet D., Goguy T., Vayssière J.F., 1996. Appréciation de la qualité des mangues d'Afrique de l'Ouest à Marseille et Rungis. Compte-rendu final d'expertise.
- CIRAD-FLHOR, Goguy T., 1997. Rapport de mission : Mali, Côte d'Ivoire, Burkina Faso, COLEACP, du 9 au 16 mars 1997.
- CIRAD-FLHOR, Goguy T., Projet de développement des exportations agricoles (PPDEA) avec la République de Côte d'Ivoire, composante recherche développement, « le manguier en Côte d'Ivoire », Etude sur convention Banque mondiale-CIRAD-FLHOR
- CIRAD, CNRA, 2004. Projet d'intérêt commun de recherche. La gestion intégrée de la cochenille farineuse du manguier et des mouches des fruits. Rapport 31 décembre 2004. HALA N'KLO F., N'DA ADOPO A.
- Charpentier J.M., 1995. L'Institut de Recherche sur les Fruits et Agrumes 1942-1984. De l'IFAC à l'IRFA. Autrefois l'agronomie.
- Charrier D., 1985 .Mémoire de fin d'études : le manguier dans le département de Korhogo : cas de deux situations agricoles (72^{ème} promotion, stage effectué à l'Institut de Recherche sur les Fruits et Agrumes du 7 juin 1984-11 décembre 1984). ISTOM.
- Charrier D., Bambara O., 1987. Le manguier dans le département de Korhogo (Côte d'Ivoire). Fruits 42 (6), 361-383.
- CNRA, 2004. La gestion intégrée de la cochenille farineuse du manguier et des mouches des fruits, rapport technique, 31 déc 2004, Hala N'klo F. entomologiste chercheur principal du projet et N'da Adopo A. chef de programme, coordinateur du projet.
- De Janvry A., Dustan A., Sadoulet E., 2011. Recent advances in impact analysis methods for ex-post impact assessments of agricultural technology: options for the CGIAR, University of California and Berkeley.
- Douthwaite B., Kuby T., Van de Fliert E., Schulz S., 2003. Impact pathway evaluation : an approach for achieving and attributing impact in complex systems. Agricultural systems.
- DGDRS, CIRAD, Saint-Martin G. et al, 2011. Evaluation de l'impact de la recherche au CIRAD. Rapport du groupe de travail.
- Fok M., 2006. Crises cotonnières en Afrique et problématique du soutien. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 2006 10 (4), 311-323.
- Furon V., Plaud G., 1972. Le sur-greffage du manguier au Sénégal. Fruits, Vol 27 (4).

- Fruitrop, Décembre 2000, La mangue en Afrique de l'Ouest. Une campagne décevante, n° 75, p 7.
- Gaillard J.P., 1991. Le programme manguier de l'IRFA-CIRAD, n°2, page 1.
- Gerbaud P. 2009. Fruitrop, Novembre n° 172, p 13.
- Godefroy J., Pointereau F., Subra P., 1979. Projet d'extension des cultures Fruitières en Haute Volta. Institut de Recherches sur les Fruits et Agrumes, Service d'Economie Rurale. Ministère du développement rural, Direction des Services Agricoles Projet fruitier.
- Goguey T., 1998. Note de synthèse sur la station de recherche développement de Korhogo/Lataha en Nord Côte d'Ivoire. 27/03/1998.
- Goguey T. 1990. Notes sur l'état d'avancement du programme de recherches manguiers de Côte d'Ivoire, Korhogo.
- Goguey T, Didier C., Développement et diversification de l'arboriculture fruitière en zone de savane.
- Goguey T., Rey J.Y., 1995. La filière mangue en Côte d'Ivoire. Diagnostic technique. Etude demandée par le COLEACP.
- IFAC, Charpentier J.M., 1970. Rapport annuel section de Côte d'Ivoire, doc n°56, RA
- IFAC, Furon V., 1974. Opération manguiers au Sénégal (extrait du rapport d'activités de la mission IFAC 1972-1973).
- IRFA Sénégal, Mademba Sy F., 1983. L'opération « sur-greffage –manguiers », Sénégal, Responsable du projet fruitier.
- IRFA, 1983. Compte rendu de la campagne mangue 1983. Station de Korhogo-Nouplé.
- IRFA, 1986. Bilan de la campagne de mangue.
- IRFA, Goguey T. 1989. Collections de manguiers établies en Afrique de l'ouest et sur le réseau IRFA, doc 89, RA 91.
- Kehe M., N'Klo H., Coulibaly F., Dembele A., Doumbia M., 2001. Lutte contre les ravageurs et les maladies du manguier en zone Nord-Côte d'Ivoire.
- Loeillet D., 1994. Le marché européen de la mangue, Un marché très convoité, Fruitrop, Avril, p 8.
- Nakasone H.Y. , Paull R.E., 1998. Tropical Fruits. CAB international.
- N'da Adopo A., N'Guessan K., Kehe A., Dea M., Goué B., Koffi E., 2002. Impact de l'anacardier et du manguier sur l'environnement et l'amélioration des revenus du paysan au nord de la Côte d'Ivoire. L'avenir des cultures pérennes, investissement et durabilité en zones tropicales humides, Conférence internationale sur l'avenir des cultures pérennes, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire 11-05/2001-11-09. CIRAD, BNETD (Abidjan, Côte d'Ivoire), ESI (Amsterdam, Pays-Bas), Vrije Universiteit (Amsterdam, Pays-Bas).
- Normand F., Hamasselbe A., 1991. Fiche technique manguier. IRFA-CIRAD, n°21. IRA Section Fruits, BP 415 Garoua.
- PIP, 1997. Guide des bonnes pratiques. Guide de bonnes pratiques phytosanitaires. Pour la mangue (*mangifera indica*) issue de la production biologique en pays ACP.
- Richard P. La commercialisation des mangues du Département de Korhogo. Centre ORSTOM de Petit Bassam. Abidjan.
- Rey J.Y., Diallo T.M., Vannière H., Didier C., Kéita S., Sangaré M., 2004. La mangue en Afrique de l'Ouest francophone : synthèse historique. Fruits 59 (2), 121–129.
- Rey J.Y., Diallo T.M., Vannière H., Didier C., Kéita S., Sangaré M., 2004. La mangue en Afrique de l'Ouest francophone : variétés et composition des vergers. Fruits 59 (3), 191–208.
- Rey J.Y. Kore S., Silue Z., 1994. Campagne de mangue 1994 : bilan et analyses, IDEFOR/DFA, station de Lataha.
- Rogers E.M., 2003. Diffusion of innovations. Fifth Edition.

- Röling N., 2009. Pathways for impact: scientists' different perspectives on agricultural innovation. *International Journal of Agricultural sustainability* 7 (2). (83-94).
- Sellamna N.E., 1991. La recherche action des origines à nos jours. Innover avec les acteurs du monde rural.
- Smutylo, T. Earl, S., Carden, F., 2001. & Outcome mapping: Building learning and reflection into development programs. Ottawa, Canada: International Development Research Centre. Ottawa.
- Sizaret A., 1970. Nouvelles techniques de pépinières en sols sableux sous climats arides (emploi d'une déplantreuse, méthode de contre-plantation précoce). Institut Français de Recherche Fruitière Outre-Mer. *Fruits* (vol 25, n° 10)
- Springer-Heinze A., Hartwich F., Henderson J.S., Horton D., Minde I., 2003. Impact pathway analysis: an approach to strengthening the impact orientation of agricultural research. *Agricultural systems*.
- Subra P., IRFA, 1983. Activités de l'IRFA en Haute-Volta, Note de Synthèse à l'attention de MM. Lissarre et Bachelier, Direction du Développement.
- Temple L., Casabianca F., Kwa. M., 1991. La caractérisation des résultats de la recherche-action en partenariat. Innover avec les acteurs du monde rural.
- Vannière H. et al, 2004. Itinéraire technique manguier, Programme Initiative Pesticides (PIP), Coleacp, Bruxelles, Belgique.
- Vannière H. et al, 2004. La mangue en Afrique de l'ouest francophone : les systèmes de production et les itinéraires techniques. *Fruits* 59 (6).
- Vayssières J.-F., Mangassouba B.A., Diop M.A., 1991. Nouakchott, Mauritanie, MIN COOP-CNRA, 68 p. annexes. Projet Recherche et Développement en zone de palmeraie (Kouroudjel / Assaba) et à Kaedi (Rindiao / Gorgol).
- Vayssières J.-F., Kalabane S., 2000. *Fruits*, 55 (4), 259-270. Inventory and fluctuation of the catches of Diptera Tephritidae associated with mangoes in coastal Guinea.
- Vayssières J.-F., Sanogo F., Noussourou M., 2004. *Fruits*, 59 (1): 3-16. Inventaire des espèces de mouches des fruits (Diptera Tephritidae) inféodées au manguier au Mali et essais de lutte raisonnée.
- Vayssières J.-F., Goergen G., Lokossou O., Dossa P., Akponon C., 2005. *Fruits*, 60 (6): 371-377. A new *Bactrocera* species detected in Benin among mango fruit flies (Diptera Tephritidae) species.
- Vayssières J.-F., Korie S., Coulibaly T., Temple L., Boueyi S., 2008. *Fruits*, 63 (6): 335-348. The mango tree in central and northern Benin: cultivar inventory, yield assessment, early infested stages of mangos and economic loss due to the fruit fly (Diptera Tephritidae).
- Vayssières J.-F., Korie S., Ayegnon D., 2009a. *Crop Protection*, 28: 477-488. Correlation of fruit fly (Diptera Tephritidae) infestation of major mango cultivars in Borgou (Benin) with abiotic and biotic factors and assessment of damage.
- Vayssières J.-F., Sinzogan A., Ouagoussounon I., Korie S., Thomas-Odjo A., 2009b. *Journal of Economic Entomology*, 102 (2): 515-521. Effectiveness of Spinosad Bait Sprays (GF-120) in Controlling Mango-Infesting Fruit Flies (Diptera Tephritidae) in Benin.
- Vayssières J.-F., Korie S., Coulibaly O., Van Melle C., Temple L., Arinloye D., 2009c. *Fruits*, 64: 207-220. The mango tree in central and northern Benin: damage caused by fruit flies (Diptera Tephritidae) and computation of economic injury level.
- Vayssières J.-F., Wharton R., Adandonon A., Sinzogan A., 2011. *Biocontrol*, 56: 35-43. Preliminary inventory of parasitoids associated with fruit flies in mangoes, guavas, cashew, pepper and wild fruit crops in Benin.

BIBLIOGRAPHIE NON CITEE DANS LE TEXTE

- Aubertin C., 1983. Histoire et création d'une région « sous-développée », le Nord ivoirien. *Cah. Orstom, Série Sciences Humaines*, XIX (1).
- Bayart J.F., 1992. La politique par le bas en Afrique Noire. Contributions à une problématique de la démocratie, Karthala.
- Bayart J.F., 2006. L'Etat en Afrique : la politique du ventre, Paris, Fayard.
- Blundo B., 1995. Les courtiers en développement en milieu rural sénégalais, *Les Cahiers d'études Africaines*, n°137.

- Bourdieu P., 1997. Les usages sociaux de la science : Pour une sociologie clinique du champ scientifique-INRA .
- Bourdeaut J., Cultures fruitières en zone équatoriale humide, doc 13.
- Chevassus E., Colinet L., Feuillet C., Joly P.B, Plas Simon F., Riba G., Richard G. Méthodologies d'analyse des impacts de la recherche : une approche bibliographique. INRA.
- CIRAD-FLOHR, 1995. Etude technique de la filière mangue en Afrique de l'Ouest, sous région Mali, Burkina Faso, Côte d'Ivoire et Guinée, avril-mai 1995.
- CIRAD-FLHOR, 1998. Appui à la filière mangues en Côte d'Ivoire : faisabilité du programme. Rapport final. Montpellier, Abidjan février 1998/mai 1998/novembre 1998 Montpellier.
- CIRAD-FLHOR, Goguy T., Projet de développement des exportations agricoles (PPDEA) avec la République de CI, composante recherche développement, « le manguier en Côte d'Ivoire », Etude sur convention Banque mondiale-CIRAD-FLHOR
- CIRAD-IRFA, 1985. Etude de la commercialisation de la mangue. Mai- Juin 1985.
- CIRAD-IRFA, Gaillard J.P., 1985. Rapport de mission au Sénégal du 24/9 au 15/10/87 "Proposition d'un programme quinquennal de recherches fruitières au Sénégal
- CIRAD, Gaillard J.P., Sizaret A.. 1988. Projet de création d'une cellule recherche-développement sur les cultures fruitières au Tchad, rapport de Mission du 24 au 30 novembre 1988, CIRAD, département « fruitiers » du CIRAD.
- Clark et al., 2011. Boundary work for sustainable development: natural resource management at the consultative group on international agricultural research (CGIAR). PNAS.
- Darre J.P., 1999, La production de connaissance pour l'action. Arguments contre le racisme de l'intelligence., Editions de la Maison des sciences de l'Homme, Institut national de la recherche agronomique.
- Davis H., Nutley S., Walter I., 2005. Approaches to assessing the non-academic impact of social science research - Report of the ESRC symposium on assessing the non-academic impact of research 12th/13th.
- De Laroussilhe F., 1980. Le manguier. Ed. Maisonneuve & Larose, collection Techniques agricoles et productions tropicales, Paris, France.
- Delville Lavigne P., 1991. D'un savoir a l'autre, les agents de développement comme médiateurs, GRET/Ministère de la Coopération, 204 p., sous la direction de J.-P. Olivier de Sardan et E. Paquot, 1991. Bulletin de l'APAD.
- Dozon J.P. , 2011. Les clefs de la crise ivoirienne, Disputatio, Karthala
- Faure G., Gasselin P., Triomphe B. Innover avec les acteurs du monde rural. La recherche-action en partenariat.
- Furon V., 1966. La multiplication du manguier au Sénégal. Fruits 21 (4), 189–193.
- GERDAT-IRFA, 1980. Mission IRFA au Sénégal. Note de synthèse sur projet FED production fruitière au Sénégal. Moreuil C.
- Geslin, P. 1997. Transferts de techniques et enjeux sociaux: essai de description à partir d'un cas guinéen. Dans Baré, J.-F. (dir.) Regards interdisciplinaires sur les politiques de développement. Paris, L'Harmattan, 229-253
- Geslin P., 2000. L'apprentissage des mondes : une anthropologie appliquée aux transferts de technologies. Octares/Editions de la Maison des Sciences de l'Homme.
- Hall A., Clark N., Norman K., 2010. What do complex adaptative systems look like and what are the implications for innovation policy?. Journal of international development, 22.
- Hall A., 2010. Agricultural Innovation Systems: The Shape of Things to Come- (Link Ltd / Head of CRT, RIU). Communication au Congrès ISDA 2010 Innovation and Sustainable.
- IFAC, 1962. Mission d'étude technique et économique sur les cultures fruitières en République du Dahomey.
- IFAC, 1968. Création de pépinières fruitières. Formation du personnel. Programme léger de recherches. Rapport d'exécution, Août 1966 - août 1968.
- IFAC, 1969, Rapport annuel, 89 p, Paris.
- IFAC, 1970. Programme d'action pour la Station fruitière de Loudima, République du Congo.

- IFAC, Charpentier J.M. , 1971. Situation et perspectives de développement des cultures fruitières en Côte d'Ivoire.
- IFAC, 1972. Situation et perspectives de développement des cultures fruitières en Côte d'Ivoire.
- IFAC, 1973. Situation et perspectives de développement des cultures fruitières en Côte d'Ivoire.
- IFAC, 1970. Rapport annuel section de Côte d'Ivoire, 27 pages.
- IRFA, 1984. Rapport de mission en Guinée. Deuxième mission d'assistance technique agro-alimentaire à la SALGUIDIA, 4 décembre - 19 décembre 1983. Accord SIDETEC-IRFA, Montfavet.
- IRFA, 1984. Rapport de mission en Guinée. Troisième mission d'assistance technique agro-alimentaire à la Salguidia. 31 mai-14 juin 1984. Accord SIDETEC-IRFA, Montfavet.
- IRFA, 1985. Mission au Congo du 10 au 18 juin 1985. Aide technique pour le contrôle de l'Anthracnose des mangues à la Station fruitière de Loudima et dans les vergers de la région de Boko.
- Jacob J.P., 2000. Connaissance et développement en Afrique, Nouveaux Cahiers de l'IUED, N°10, 11-30.
- Laville E., 1994. Mangue, La protection des fruits tropicaux, CIRAD-COLEACP (Eds.), pp. 131–138.
- Lavigne Delville Ph., 2004. Sept « péchés capitaux » de l'évaluateur : pièges et repères déontologiques, Les Notes méthodologiques n°5, Gret (téléchargeable sur le site du Gret).
- Meyer J.B., 1997. Experts en missions, dans les coulisses d'un transfert de technologie, Paris, Karthala/Orstom.
- Mulat B., 1959. Le greffage du manguier, Fruits 14 (5), 219–223.
- Mulat B., 1961. Le manguier au Centre Guinée de Recherches fruitières. Fruits 16 (19), 461-464.
- N'Guetta K., 1998. Rapport d'activité de recherche, Doc. Int., IDEFOR/DFA-Dfa, Côte d'Ivoire.
- Rey J.Y., Dia Mohamadou L., 2010. Mangue : des vergers villageois aux nouvelles plantations d'exportation. L'Agriculture sénégalaise à l'épreuve du marché. Karthala, 57-279.
- Rey J.Y., 1996. L'exportation de mangues d'Afrique de l'ouest : un enjeu pour la recherche. Fruits 51 (5), numéro spécial technologie et maîtrise de la qualité, 333-339.
- SEDES, 1965. Région de Korhogo. Etude de développement économique. Ministère des Finances, des Affaires économiques et du Plan.
- Terray E., 1987. L'état contemporain en Afrique, Paris, L'Harmattan, logiques sociales.
- Cochet H, Brochet M. (Cnearc), Ouattara Z.(Esa Yamoussoukro), Boussou V. (Agrel) Démarche d'étude des systèmes de production de la région de Korhogo-Kouloukakaha-Gbonzoro en Côte d'Ivoire (région Nord)

ANNEXES

Annexe 1 : Korhogo (Côte d'Ivoire)

A. Personnes rencontrées

1. Acteurs internes à l'IRFA, IDEFOR/DFA

a. Anciens salariés de l'IRFA, IDEFOR/DFA devenus exportateurs

Exportateur	Lieu	Fonctions depuis le temps de l'IRFA, IDEFOR/DFA
Olivier BAMBARA (BAMBARA Sarl)	Korhogo	Olivier BAMBARA chef des récolteurs IDEFOR/DFA depuis 1998
Dahouido OUATARA (Ouattara trading)	Korhogo	
Oumar TOURE (KALAO)	Korhogo	Observateur à l'IRFA
Karim BANSE (Elmarex)	Korhogo	
Pascal SANOU (Elmarex)	Korhogo	

b. Travailleurs permanents de l'IRFA, IDEFOR/DFA à la station de Lataha

Date de questionnaire	Lieu	Fonctions
Jules BAMBARA	Lataha	Pépiniériste depuis 1977 à Azaguié puis jusqu'à aujourd'hui à Lataha
Silue YALAMISSA	Lataha	transporteur de mangue pendant la campagne
Emile ZONGO (00226 72 99 35 09) Niangologo	Burkina	piquetage
Fofana DAOUDA 44 70 27 29		
Achille N'DA ADOPO	Korhogo	Chercheur IDEFOR/DFA
Hala KLO		

c. Producteurs ayant travaillé avec l'IRFA, IDEFOR/DFA pendant la campagne de mangue

Date de questionnaire -Producteur	Lieu	Date production début	superficie	Langue
Yeo NABAN				
Yeo OUETERIBAN (plus 70 ans) 08/06/2012	Lataha	Environ 1980	Un champ de 21 hectares et un deuxième de 23 hectares	Traduction Sénoufo par Sana Daouda
Yeo NIELE (69 ans) 08/06/2012	Lataha	Environ 1970	1,5 hectare au début, puis + 0,5 hectare après les 3 premières années 3h de coton, 1 h d'igname	Traduction Sénoufo par Sana Daouda
Yeo YASSUNGO Chef du village, activité à côté : location d'un tracteur (40 000FCFA/jour) traduction Sénoufo : Amara Coulibaly				
Nahoua COULIBALY Avant son activité de production, employé dans une pharmacie (4 ans)				
M. Autres activités : Riz (autoconsommation). A arrêté le maïs et coton. Propriétaire d'un bar, locations. Mon père cultivateur de : maïs, sorgho, mil, arachide. J'ai acquis le terrain de mon oncle paternel (matriarcat Sénoufo)				
Abdoulaye COULIBALY Chauffeur 1971 pour le KAFOB. Au départ de M. Rey, j'ai travaillé avec KALAO (3 ans) et il m'a confié à M. Ouattara. Aujourd'hui en retraite	Ouranéné			
Souleymane COULIBALY (Zonguitakaha) Producteur de maïs et riz (autoconsommation) Membre coopérative : cowfleci				
Moussa COULIBALY (12 hectares). Traduction Dioula : Djakrija				
Dognigon DAGNOGO « Donanon » 72 ans, producteur d'arachide, maçon. Dans les années 70s a planté 3 hectares de vergers.	Ouranéné			
Adama DAGNOGO Waranéné père : producteur de mangue (7h) Je ne cultive pas autre chose à côté des manguiers Agent d'hygiène depuis 1979				
Salif COULIBALY Grand verger avec une partie pour les animaux, maïs, vivrier	Djégué			
Alassane COULIBALY				

Soro DONAFE, Soro CHOMAGO, Diary COULIBALY sont des producteurs qui travaillaient avec l'IRFA, que je n'ai pas eu le temps d'interroger.

- d. Les salariés temporaires qui organisaient les exportations de l'IRFA, puis IDEFOR/DFA :
Récolteurs, conditionneurs, calibreurs... devenus souvent techniciens de récolte aujourd'hui

Nom, Date de questionnaire	Fonctions à la station Lataha (partenariat IRFA-IDEFOR/DFA)	Fonctions actuelles
Sana DAOUDA, 45 ans	Coupeur de mangue 1993-1996	Technicien de récolte à BAMBARA Sarl
Diara MORY	calibreur, coupeur, conditionneur 1986-1993, 48 ans et M. Saolio Coulibaly pisteur 1983-1993, 48 ans	
Soro KOULOUPARGA LAZENI	technicien de récolte à la station de Lataha.	Technicien de récolte à Bambara Saril
Traore BRAHIMA, 43 ans	technicien de récolte à la station de Lataha	Technicien de récolte à BAMBARA Sarl
Cissé SIRIKI, 17/05/2012	Chef de coupeurs	Technicien de récolte à BAMBARA Sarl

2. Partenaires extérieurs du partenariat IRFA CIRAD-IDEFOR/DFA

a. Acteurs publics

Nom, date de questionnaire	Fonctions Actuelles liées à la filière mangue	Position de la personne/de l'organisme vis-à-vis de l'IRFA puis IDEFOR/DFA (1982-1998)	Quels impacts pensez vous que l'IRFA, IDEFOR/DFA a eu sur la filière mangue ?
Adolfe OUYA (Abidjan) 29/05/2012	Responsable de la filière mangue au FIRCA (Fonds Interprofessionnel de la Recherche et du Conseil Agricole)	FIRCA n'existait pas	
Drissa OUATARA	Directeur Départemental du Ministère de l'Agriculture, Korhogo	Pépinière administrative donnait des conseils techniques et vendait des plants greffés.	N'était pas à Korhogo 1982-1998
Abbé PHILIPPE	Représentant de la filière mangue, papaye à l'OCAB CFA exportateur de mangue	Responsable à l'IRFA	
M. NAVIGUE	producteur	Agent à la Direction Régionale de l'Agriculture de Korhogo du temps de l'IRFA, IDEFOR/DFA – Département Productions Animales et Végétales (1975-2000) et Producteur vendent ses mangues à l'IRFA	

b. Acteurs privés : exportateurs, organisations professionnelles, COLEACP, Banque Mondiale

Nom, date du questionnaire	Fonctions	Position de la personne/de l'organisme vis-à-vis de l'IRFA puis IDEFOR/DFA (1982-1998)	Interventions dans la filière mangue aujourd'hui	Quels impacts pensez vous que l'IRFA, IDEFOR/DFA a eu sur la filière mangue ?
Madame Vallier		Exportatrice ananas, mangue	Exportatrice (Katope)	
M. Michel		Exportateur présent après l'IRFA, collabore avec Ouattara Trading pour l'exportation	Exportateur	
Abou Donasso (Ranch du Koba), (ancien Gournay), présent avant l'IRFA		Entreprise exportatrice avant (M.Gournay),		
UCONAKO (Union des Coopératives Neargadenin de Korhogo) 10/05/2012	Sous traite une chaîne de conditionnement à des exportateurs qui n'en ont pas. 5 exportateurs environ utilisent ce service : la coopérative GNIMMAGNON, Cofexy, Selep-ci, Elmarex			

GNIMMAGNON, M. Ouattara. gérante et M. Tuo Nahora adjoint du secrétaire général	Coopérative de producteurs de mangues,		280 producteurs	
Abbé Philippe		Responsable à la station de Lataha	Exportateur CFA	
Virginie Sakho		Stagiaire COLEACP Représentante de la filière mangue, papaye du temps à l'OCAB	Exportatrice (Soleil d'Afrique)	
Joseph Sekongo	secrétaire général de l'ATERMACI (Association des Techniciens de Récolte de Mangues de Côte d'Ivoire) crée le 7 janvier 2011	N'a pas travaillé avec le partenariat IRFA, Cirad/IDEFOR	technicien de récolte (Ouattara Trading)	
Soro NAMOUGO	Pépiniériste privé			

B. Retranscriptions de certaines discussions

1. Acteurs internes à l'IRFA, IDEFOR/DFA

a. Anciens salariés de l'IRFA, IDEFOR/DFA devenus exportateurs

08/05/2011, Olivier Bambara, chef de la station de Lataha, aujourd'hui exportateur

D'abord, nous cherchions à localiser les terres pour l'installation de la station. J'ai été chargé de rencontrer les autorités coutumières et civiles, qui ont cédé les terres gratuitement, pour trouver un emplacement de la station, nous avons trouvé Lataha à 20 km de Korhogo. C'était un terrain à proximité d'un barrage aménagé pour la culture du riz. J'ai été responsable du personnel, responsable de la production, puis responsable de la campagne mangueraie, j'étais l'« homme orchestre ».

Nous avons fait de la recherche sur plus de 240 variétés, sur des mangues qui pouvaient répondre aux exigences du marché. Dès 1983, on apprend sur le terrain le surgreffage en bonne variété, les essais ont été mis en place avec C. Didier. En 1984, on s'est rendu compte qu'il y avait 6 variétés intéressantes. 3 variétés ont été choisies : Kent, Keitt, Amélie. La Tommy Atkins beaucoup développée en Afrique du Sud donne de gros fruits n'est pas conseillée pour l'exportation. On s'est rendu compte que la Kent était la meilleure, les producteurs ont commencé alors à tout sur-greffer une deuxième fois leurs champs qu'ils avaient greffés en Amélie, en Kent. Les Amélie étaient très bonnes mais pas colorées. Les gens voulaient vendre plus, car le prix à l'achat de l'Amélie est moins cher que la Kent, car cette dernière est plus prisée sur le marché européen. L'objectif de la station était la recherche sur les variétés d'export, de développement. Les travaux de physiologie de Thierry Goguet ont permis d'améliorer nos connaissances sur la conservation à 8,9°, sur la croissance et la taille du manguier pour faire fructifier, faire colorer les fruits. Par exemple, les arbres trop touffus ne laissent pas le soleil pénétrer et empêchent la coloration. Tous ces éléments résultent d'essais. Je fus chargé de mettre en place la première station de conditionnement, sous le financement du FED.

Toute l'organisation en 100 arbres par hectares les paysans ont adopté ça pour la productivité, ça vient de l'IRFA. Tous les plants de pépinières des vergers qui continuent à se créer aujourd'hui viennent de la station de Lataha. Les meilleurs pisteurs, récolteurs aujourd'hui étaient ceux de la station de Lataha.

Quels sont vos besoins en recherche aujourd'hui ? C'est de la recherche sur la mouche des fruits, l'anthracnose, la bactériose, car c'est ces principales maladies qui nous font arrêter très tôt la campagne et qui nous font perdre des revenus.

L'Arexma est une toute jeune association, nous voulons nous rassembler ensemble pour lutter contre la bactériose, nous faire entendre vis-à-vis de l'Union Européenne, qui ne verra plus dans longtemps les fruits qu'elle souhaite, si elle ne nous aide pas à lutter contre la bactériose. L'Arexma nous permettra d'être plus revendicatifs aussi envers l'Etat, car le secteur de la banane, de l'ananas, du café sont des secteurs aidés par l'Etat, tandis que la mangue, fruit périssable, n'a aucune aide de l'Etat. L'Etat n'a rien à y gagner car les volumes exportés de mangues ne correspondent pas encore aux énormes volumes que représentent l'ananas ou la banane. Avec l'Arexma, les exportateurs essaient de regarder dans la même direction, nous sommes les porte-voix des producteurs, nous cherchons des moyens pour commercialiser les mangues des producteurs. Cela nous permettra de mieux discuter du prix avec les producteurs, des problèmes avec les autorités, des problèmes de subventions de traitements, mais chaque exportateur doit s'occuper de ses propres affaires.

Depuis l'année dernière, au cours d'une séance plénière, le comité de gestion dirigé par le préfet de région, le ministère de l'agriculture, l'ANADER, les producteurs discutent du prix pour trouver un juste milieu.

Le Mali, le Burkina, le Sénégal étaient profanes en matière d'exportation, beaucoup de pisteurs au Mali ont bénéficié de l'expérience ivoirienne, ils n'avaient pas les techniques. Au début nous envoyions des Valencia, des Kent, des Smith, des Keitt, des Miami late, des Palmer, des Zill, Irwin, Amélie, Julie, Haden, c'était un mélange qu'on exportait. L'Amélie coûtait environ 25F du kilo avant la dévaluation. Avant, on commençait avec l'Amélie le premier mars, on commençait les Kent le 25 mars. Aujourd'hui, on commence les Amélie le 15 mars, les Kent le 1^{er}, 10 avril. Plus personne n'a besoin des Amélie car elles ne sont pas colorées, les producteurs préfèrent sur-greffer en Kent, les variétés se sont éliminées toutes seules. Les Zill, petites, étaient en même temps que les Amélie précoces. Les exportateurs préfèrent envoyer la Kent que la Keitt, plus sensible aux petits chocs. Les Palmer et les Valencia, ont une belle couleur, mais elles ont plus d'eau et donc se conservent moins bien que les Kent.

Beaucoup de producteurs disent que du temps de l'IRFA, ils vendaient plus cher leur mangue, qu'en pensez-vous ? Avec la dévaluation, les mangues n'étaient pas cher, mais l'argent avait plus de valeur, ainsi quand un producteur gagnait du temps de l'IRFA 100 000FCFA, cela équivalait à environ 1 million aujourd'hui, les matériaux de construction étaient 3 fois moins cher.

L'IRFA payait tout de suite et faisait des ristournes. L'IRFA, l'IDEFOR/DFA, ont l'avantage de leurs donner des conseils, ils étaient une épaule sur laquelle les producteurs pouvaient s'appuyer. Nous faisons beaucoup d'essais dans les vergers. On prenait un contact direct avec les producteurs, on traitait directement avec eux. Tous les techniciens, les producteurs on les payait, il y avait un contrat entre les producteurs et nous. En échange de l'encadrement des producteurs, ils s'engageaient à travailler uniquement pour tous. On fixait un prix de récolte bord champ et un prix rendu à l'usine (une fois qu'on a payé le producteur). La différence entre le prix de récolte bord champ et le prix rendu à l'usine, représente : le personnel, camion, la main d'œuvre, le matériel, l'appareil à traitement, le carburant. Nous ne payions pas les écarts de tri, ils appartenaient au producteur, qui pouvait les vendre aux femmes. S'il y a des problèmes techniques, phytosanitaires, le producteur se réfère à l'exportateur, nous sommes un peu leur papa. Par exemple, nous aidons certains producteurs à préfinancer le labour, le nettoyage, bœufs attelés, le financement des plants. Les producteurs trouvaient tout de suite une épaule, dès qu'il y avait un problème phytosanitaire ou un problème de famille. L'IRFA évaluait la quantité de mangues susceptible d'entrer en production, et en fonction du résultat, le prêt était plus ou moins grand. Nous réglions leurs problème car ils étaient nécessaires, on a appris à comprendre leurs problèmes.

En 2000, les techniciens de récolte ont commencé à se détacher, devenir autonome, ils nous aident à encadrer les producteurs. Nous avons fait beaucoup pour les former, ils gagnent mieux, certains qui font du bon travail peuvent gagner jusqu'à 5 millions de FCFA, d'autres peuvent se retrouver endettés à la fin de la campagne. Le producteur prend pas de risque, les producteurs après vont devenir récolteurs. Certains s'organisent déjà, amènent les mangues directement à l'usine. Ils vont bénéficier directement du prix usine. Cela permet à l'exportateur de gérer moins de problèmes.

Qu'est ce qui a été moteur dans le développement de vos exportations ? En 2001 nous faisons 300T, puis 450 T, 800T, 1200, nous sommes restés longtemps dans une fourchette entre 1400 et 1600, avec la nouvelle chaîne de conditionnement nous faisons plus de 2000. Mais notre objectif n'était pas de faire toujours plus, après la campagne, nous ferons le bilan pour voir si nous avons fait toujours de la qualité. Nous pouvons faire plus et gagner moins si nous n'avons pas fait de la qualité. Nous essaierons de rester avec ce même tonnage, tout en maintenant la qualité. Le temps est de plus en plus réduit pour la campagne.

Avant beaucoup de fruits arrivaient pourris, on faisait tout pour vendre au maximum, avant la demande était supérieure à l'offre, aujourd'hui c'est le contraire, on était moins exigeant sur la qualité. Notre objectif, c'est d'abord de payer tout le monde, après nous verrons les investissements possibles.

Quelles sont vos principales difficultés aujourd'hui ? Il y a une nouvelle génération d'exportateur qui sont amateurs, qui n'ont pas de certification, qui veulent se lancer dans la mangue, qui saturer le marché, et qui n'exportent pas de la mangue de qualité, qui font du tort à la qualité de l'origine Côte d'Ivoire, qui font baisser le cours de la mangue ivoirienne. Ils font du négoce, sont opportunistes, puis repartent, sans payer les producteurs, il serait bien que tout le monde ait les mêmes référentiels.

Qu'est ce que vous avez appris à l'IRFA ? Lorsque je suis arrivé en Côte d'Ivoire, on m'a dit que la station de Lataha avait besoin d'un observateur, j'ai passé un concours, j'ai fait un stage, j'ai travaillé dans les laboratoires, j'ai fait de la physiologie, de la podologie, de l'agronomie pendant 1 an. Les chercheurs prenaient en compte la croissance des arbres, les insectes ravageurs, nous avons découvert qu'il y avait des insectes ravageurs qui ne sortaient qu'entre 2h et 4h du matin, nous avons travaillé sur les fruits de la passion, sur la croissance, la maturation, coléoptères. Nous travaillions aussi sur la commercialisation des produits à Abidjan. Je dirigeais les pépinières, puis chef de culture, chef de la campagne de mangue. Nous avions beaucoup d'ananas, mangue, avocat.

Nous avons pris à bras le corps le problème de la cochenille, nous avons lutté avec du pyrèthre, nous avons fait des tests, nous avons traité beaucoup beaucoup, l'IRFA ne pouvait pas aller partout, nous avons lutté contre les principaux foyers. Lutte biologique : se nourrissent de la cochenille, prédateurs sont là, ne plus traiter contre les mouches oecophyles, nous sommes allés à un symposium à Dakar pour lutter contre les prédateurs, les males ne sont pas ailés. élevage dans la nature

09/05/2012, Karim BANSE, ancien salarié de l'IRFA, aujourd'hui exportateur

« J'ai travaillé dès 1986 avec l'IRFA en tant que récolteur jusqu'en 1994, date à laquelle on conditionnait encore au champs. La calibreuse est venue en 1994, puis je suis devenu chef de station sous l'IDEFOR/DFA –CNRA. J'étais prestataire de service (récolteurs) au Burkina depuis 1997 pour le Ranch du Koba et au Mali. En 1999, nous créons la

société Kalao avec Américain, Oumar Touré, Daz. Depuis 2006, je suis fournisseur de mangue à Fruitex au Burkina jusqu'en 2010. Création d'Elmarex en 2012, travail avec Saga Bolloré.

Je n'ai pas les moyens d'entretenir les vergers des producteurs avec qui je travaille (traitements), après la rébellion nous avons encore moins les moyens. L'IDEFOR/DFA, l'IRFA aidait beaucoup les producteurs, elle finançait les traitements, formait beaucoup. Avant la fin juin, septembre, on commençait les traitements pour préparer les champs, enlever les mauvaises herbes, les exportateurs prêtaient de l'argent aux producteurs pour entretenir les vergers et préparer la campagne prochaine. Entretenir son verger signifie : un nettoyage propre, un traitement qui respecte Globalgap, une formation des récolteurs, avoir un véhicule en bon état.

L'IDEFOR/DFA finançait les producteurs avant le début de la campagne avec des ristournes, ce qui permettait de payer l'école plus tôt. En octobre, alors qu'il n'y avait pas de mangue, les producteurs se jetaient dans le bureau de l'IDEFOR/DFA déjà pour demander des avances. Maintenant, le producteur doit se prendre en charge tout seul. Depuis la rébellion, la majorité des traitements contre la cochenille n'ont pas été fait. Les exportateurs n'arrivent plus à s'occuper des pистeurs. Depuis l'année dernière avec l'antracnose et la rébellion, beaucoup d'exportateurs n'ont pas payé. Les exportateurs n'arrivent pas bien à s'occuper des pистeurs (problèmes de véhicules).

Avec la rébellion, les producteurs sont dispersés, les exportateurs paient beaucoup de taxes, les mangues restent à Abidjan. Le port d'Abidjan était sous embargo pendant un moment, personne ne savait comme faire, certains ont pensé à exporter dans l'Est de la Côte d'Ivoire, au Ghana, au Burkina, moi personnellement j'avais pensé à exporter via le Sénégal. Puis après l'arrestation de Gbagbo, une semaine après le port a été ré-ouvert. Avant que le container ne sorte, le camp militaire prend au moins 60000FCFA, par container. Bolloré Africa logistique. Avant les événements, la caisse était à 3500 FCFA environ. Avec la rébellion, le prix de la caisse de mangue ont diminué : la caisse était à 1500 FCFA en 2011 bord champ, puis à 2000FCFA aujourd'hui.

UCONAKO assure la qualité du conditionnement jusqu'au chargement, le contrôle phytosanitaire se fait à Korhogo. L'objectif d'Elmarex, c'est d'avoir des clients fidèles, car en ce moment nous avons trop de clients différents qui nous imposent des conditions qui ne nous satisfont pas toujours : Free market (hollande) 8 containers, Freebox (4), Cesarina (avion), Primouest-import, Valdise, JVC (avion)...J'ai une capacité de 3 containers, mais ce n'est pas la moitié de mes potentialités.

JYR nous a beaucoup formé. Sans l'IRFA, il n'y aurait pas eu de mangue. Ils nous ont donné une meilleure connaissance de la mangue, ils nous ont appris à conditionner. Avant on faisait un tas en brousse, on nettoyait, calibrant dans les vergers.

Qu'est ce qui vous a permis de vous développer en tant qu'exportateur ? En 2007, j'ai exporté chez Dahouido Ouattara 3 containers avec Ivoire Agréage, ça a été financé par Sanepro 2008 j'ai exporté que par avions (Sanepro a financé les cartons, l'achat de mangues aux producteurs). En 2009, j'ai fait environ 4 containers, en 2010 j'ai tout fait par avion, puis en 2011 j'ai envoyé 16 containers en tant qu'associé à GPE (avant Sanepro). Entre 2002 et 2011, Sanepro Gpe me paie mes frais, je suis chef de production, chef de qualité, je forme les récolteurs, je donne des conseils pendant toute la campagne sénégalaise chez eux. Chaque année je vais au Sénégal en fin de ce mois en tant que chef de production et chef qualité. Environ 10% de ma production est exportée par avion. L'avantage de l'avion, c'est que l'importateur paie plus rapidement, comme la marchandise arrive plus vite.

M. Pascal SANOU, pdg d'Elmarex, ancien récolteur à l'IRFA

On a regretté le départ de l'IRFA, puis IDEFOR/DFA, CNRA. Aujourd'hui, tout ce qui est dans cette filière vient de l'IRFA, système maison en place : production déjà payée à la base aux producteurs directement, employés payés par la maison, on allait chez chaque producteur récolter : avoir quelqu'un à qui tu as confiance, c'est surtout ça, le plus important dans la filière. Aucun producteur ne te dira que l'IRFA a fermé ses portes, ils ont tout payé leurs dettes. On était très heureux car c'était une société, on avait demandé un bonus après la fermeture des petites sociétés. La station de Lataha dans l'ensemble de l'Afrique de l'ouest : je n'ai jamais vu une station comme celle de Lataha, où tu trouvais de multiples variétés. Grâce à eux, ils ont permis l'introduction de nouvelles variétés.

Les vergers IRFA ont mis en place un verger industriel où tu avais tout : la production de mangue, papaye, expérience très forte de la part que j'ai instauré de l'IRFA. Aujourd'hui, le Mali se base sur le développement de la filière mangue : je l'ai appris à l'IDEFOR/DFA, partout où j'ai été. J'ai fais 5 hectares.

En 2003, j'ai travaillé d'abord au niveau de la production vieillissante, le travail sur tous les maillons de la chaîne de la production à l'exportation. La mangue au Mali en 2003 était à 1, 5 euros le kilo, elle avait une très mauvaise

appréciation. Aujourd'hui, elle est entre 3, 5 euros le kilo et 4,8 euros le kilo, on voulait que le Mali ressemble à la Côte d'Ivoire et aujourd'hui on a réussi à ce que le prix du kilo passe à 4,8 euros.

Il ne faut pas uniquement considérer les employés directs que l'IRFA mais aussi toutes les formations organisées par les employés de l'IRFA, qui ont continué à former d'autres personnes. En 2002 -2003, je travaillais sur toute la chaîne. D'abord, nous orientons les producteurs sur les variétés commercialisables ou pas, on a travaillé sur la Palmer et la Zill. Sur une production de 200 000 Tonnes, 80% étaient des variétés non commercialisables. On a tout tablé sur les Kent, les Keitt.

La station de récolte de conditionnement permettra de former des récolteurs, on a mis tout un système en place, j'ai fait appel à nous renforcer les techniciens de l'IDEFOR/DFA. 2 permanents : Adama Sanogo, plus de 100 personnes ivoiriennes (techniciens, calibreurs...) sont allés au Mali former dans le cadre du projet USAID « IIECM ». L'USAID nous a demandé de définir un plan de travail, voici les résultats qu'on attend de nous. Grâce à nous, la mangue du Mali a été considérée sur le marché européen. Dans chaque station, il y avait environ 5, à 6 techniciens, avec une personne responsable pour la palettisation, pour le tri. Parmi ces 100 techniciens, au moins 50% viennent de l'IRFA. Même si les personnes n'ont pas été formé directement par l'IRFA, ils ont bénéficié d'un savoir faire technique, qu'ils ont retransmis. Je suis toujours actuellement en train de travailler avec le Mali.

Qu'est ce que vous avez appris à l'IRFA ? Calibrage, les défauts des mangues, chef d'équipe à l'IRFA, j'ai découvert la papaye. L'impact est grand car le transfert de compétences continuent toujours en ce moment, je dois tout à l'IRFA. Je ne savais pas ce qu'on appelait mangue.

En 1995, j'ai été récolteur pendant 3 ans, j'ai eu la chance de continuer à travailler à l'IRFA après la campagne de mangue : on apprenait l'exportation de papaye aussi, mandarine, pamplemousse étaient vendus sur le marché local. Depuis 1995, j'avais déjà l'ambition d'exporter de la mangue. Je dois tout à Olivier Bambara.

Quand l'IDEFOR/DFA a fermé, on a pris un coup : quand on disait qu'on venait de l'IRFA, c'était une fierté de dire qu'on travaillait pour l'IRFA. Quand l'IDEFOR/DFA a fermé, les producteurs qui avaient confiance en l'IDEFOR/DFA ont créé leur société, mais ce n'était pas les mêmes mentalités. En 2000, une Sénégalaise voulait faire de la mangue malienne, mais ça a mal tourné.

Dans le cadre du PPEA, Virginie a envoyé des techniciens au Sénégal pour Niram maraichère, une personne Yasmine qui n'avait jamais fait de mangue. L'organisation des exportations s'est faite en 2 mois, elle a fait une bonne campagne. En 2003, cette personne voulait faire de la mangue au Mali, et a appelé encore mes services. Personne ne croyait qu'on pouvait prendre de la mangue du Mali et l'amener en bateau jusqu'à Abidjan, mais on mit les moyens et ça a marché. On ne peut évaluer tous les impacts, nous devons tout à l'IRFA.

Depuis 3 ans, nous faisons de la sous-traitance, je maîtrise tous les maillons de la chaîne. Avant la campagne de mangue, l'IRFA nous appelait les premiers, on avait la chance d'être appelé avant les autres, pour avoir des projections vidéos, je n'aurai pas connu la mangue. Je n'ai pas appris le volet commercial à l'IRFA, c'est au Mali que je l'ai appris, j'ai pu faire le tour en Europe, nous sommes allés à Fruits Logistica à Berlin où tous les plus grands importateurs du monde existe, nous avons trouvé un marché là bas. Le PPEA a aidé les exportateurs sénégalais. Il faut voir surtout ce que les employés IRFA ont transmis. A KALAO, comme chef d'équipe, j'ai formé 20 personnes de 1998-2001, chaque année je formai 5 nouvelles personnes parmi les 15 qui restaient. Au Mali, il n'y a pas une personne qui ne me connaît pas, je dois cela à l'IRFA. Le projet USAID s'est retiré en 2011 des mangues : chaque année 6 exportateurs, on était obligé de faire la rotation inefficace, si on peut avoir 6 personnes par station : des récolteurs, agents techniques sont aujourd'hui à nouveau rappelés. Il n'y avait pas de différence entre le système IRFA et l'organisation de KALAO. Difficultés de savoir les prix à Rungis, non maîtrise du marché, des prix. Commission, compte de ventes changeant. Même saison avec le Mali, Burkina.

La 1^{ère} année nous avons exporté avec Ivoire Agréage, la deuxième année nous avons exporté avec COPEXA, puis cette année nous exportons sous notre propre nom El marex. Nous utilisons toujours la chaîne de conditionnement d'UCONAKO. Avant on exportait et on sous traitait pas sous notre nom. Nous voulons suivre les traces de l'IRFA.

10/05/2012, Dahouido Ouattara, ancien salarié de l'IRFA, aujourd'hui exportateur

J'ai commencé à l'IRFA en 1984 comme technicien de récolte, puis chef d'équipe. L'IRFA a apporté beaucoup à la filière. Elle a inspiré d'autres personnes que moi, comme Olivier Bambara. En 1984, il n'existait que le Ranch du Koba et l'IRFA qui exportaient des mangues. Cela a commencé avec une sensibilisation en milieu paysan dans tout le Nord. J'allais avec ma voiture faire le tour des producteurs pour leur apprendre à sur-greffer. Au début, on greffait toutes les variétés : l'Amélie, la Zill, la Kent, Beverly, Palmer, Early Gold, Miami late, Smith, Haden. Puis progressivement en

2004, 2006, 2007, nous voyions que ce qui allait tenir sur le marché de l'exportation, c'était les Amélie, les Kent, les Keitt un peu et les Palmer. Dans les années 90, on avait un mois d'Amélie, un mois de Kent, 1 mois de Keitt. On envoyait tout pour voir ce qui aller tenir sur le marché. Les producteurs particuliers venaient eux-mêmes à l'IRFA, des petits producteurs entre 1 à 10 hectares. L'IRFA pouvait prêter de l'argent pour le labour, mettait à disposition des traitements, des appareils.

L'organisation en 100 arbres était déjà sur place, ça a déjà été fait sur place, et la station de Lataha a continué les essais. Toutes les grandes plantations ont été formées par l'IRFA, a fait tout un travail de pépinière, de piquetage, de plantine, le verger de Nambel, de l'IRFA, est un produit de l'IRFA. L'IRFA a fait beaucoup pour les traitements, la sensibilisation. Les ristournes après la campagne pouvait atteindre jusqu'à 10F le kilo.

Olivier Bambara permanent s'occupait plus de la station de recherche, moi je ne faisais que de la mangue, j'étais M. mangue.

Nous avons testé toutes les variétés (Palmer, Amélie, Kent, Keitt, Smith...) à l'exportation, nous avons même envoyé des Amélie pour observer à Rungis dans quel état elles arrivaient.

Ce qui était important, c'était de sensibiliser les paysans : comment traiter, à quel moment traité ? Comment faire pour avoir de belles mangues ? Quels arbres peut-on sur-greffer ? Comment tailler ? Les nouveaux planteurs venaient nous voir pour nous demander des conseils : comment planter ? Comment sur-greffer ? Comment récolter ?...Vidal est venu nous voir au début pour nous demander des conseils. Au départ, on prévenait la veille les producteurs avant de venir, puis lorsque l'on arrivait le lendemain, les mangues étaient déjà toutes au sol. Nous leur expliquions que la mangue récoltées n'avait pas le droit de toucher le sol.

Quel regard portez-vous sur la recherche de l'IRFA ? Y a t il eu des résultats ? Ont-ils été vulgarisés aux producteurs ? Nous avons fait beaucoup d'essais, ça nous a permis à connaître mieux les manguiers. Nous comptions les fruits que donnait chaque variété par arbre, nous observions la floraison des variétés, les temps de récolte, comment faire pour avoir de beaux fruits et pour augmenter la productivité d'un arbre.

Comment arriviez-vous à convaincre les producteurs de sur-greffer leur arbre ? Si le producteur n'avait pas les variétés adaptées au marché, on leur expliquait que les acheteurs n'allaient pas visiter leur verger. L'IRFA a formé beaucoup de greffeurs, je formais beaucoup de gens au sur-greffage de 1984-2000. Le sur-greffage continue aujourd'hui. L'Amélie est en retard dans certaines zones. Avec les difficultés que connaissaient le coton et l'anacarde devenus moins rémunérateurs, les producteurs se sont orientés vers la mangue. La mangue s'achetait au comptant avant 2000, avant c'était toujours bénéfique pour un producteur de vendre ses mangues et de les exporter, il était toujours gagnant. Aujourd'hui les producteurs sont plus endettés, ce qui est dû surtout à un problème qualité, avec l'apparition des maladies, certaines ne sont pas visibles au départ, puis sont détectées à l'arrivée. La recherche a beaucoup beaucoup à faire.

En côte d'ivoire, il y a une multitude de petits planteurs, le planteur fait tout. Avant l'IRFA faisait les traitements, aidait pour la récolte, on les a habitué à faire ça. Certains producteurs aujourd'hui, veulent que les pisteurs traitent les mangues pour eux, les producteurs ne veulent pas investir. Aujourd'hui, les producteurs ont un problème de moyen aussi.

Dans les années 90, les vergers de mangues pour l'exportation n'étaient pas assez importants en Côte d'ivoire, nous allions chercher les mangues au Burkina, au Mali (pour les Kent) ; puis les gens ont commencé à planter, chaque année plus de 1000 hectares étaient plantés. Aujourd'hui c'est le Burkina qui vient acheter des Kent en Côte d'ivoire. Les nouveaux planteurs nous sollicitaient beaucoup pour demander des conseils, Monsieur Vidal, le Ranch du Koba nous sollicitaient beaucoup.

L'IRFA a participé à définir un cahier des charges pour définir le conditionnement de la mangue, comment classer les mangues dans un carton, le pourcentage de vert, de rouge sur une mangue, les calibres, les emballages, qu'est ce qu'une palette mixte (quel calibre pour faire une palette mixte, pour pas avoir 5 calibres différents). L'OCAB a confié au bureau Veritas le contrôle de la qualité. C'est en partie l'IRFA qui a défini qu'il fallait avoir une chaîne de conditionnement pour pouvoir exporter, les dates de respect de démarrage de la campagne pour le respect de la maturité, à quel moment il fallait commencer à couper. L'IRFA testait les temps de floraison, de cueillette, la maturité. L'IRFA achetait au début les mangues à Vidal.

On reprochait à l'IRFA d'être exportateur, tout en faisant de la recherche, c'est-à-dire d'être subventionné pour faire de l'exportation.

Lorsque nous avons créé la société KALAO d'exportation en 1999, Jean Yves Rey nous a beaucoup aidé au démarrage. Il venait nous voir souvent et nous conseillait sur le conditionnement, la palettisation, le calibrage, comment mixer les palettes, à quels moments ne pas être en retard.

Quel regard portez-vous sur les travaux de l'IRFA sur la cochenille farineuse ? On a fait plusieurs essais pour une lutte biologique, on a même construit un laboratoire pour multiplier les ravageurs de la cochenille. Mais le CIRAD a retiré ses chercheurs, puis les subventions n'ont pas suivies. La cochenille venait du Bénin, on a essayé là bas une lutte biologique contre la cochenille qui a bien marché. Mais le chercheur en charge N'Guetta est tombé gravement malade, et il fallait produire beaucoup en quantité de ravageurs de la cochenille pour arriver à des résultats. Puis la crise politique est arrivée et les moyens n'ont pas suivi. Avant la mise en place de la lutte biologique, on traitait avec des produits coûteux pour les planteurs, cela permettait de tester des produits. La cochenille a fait beaucoup de dégâts, sans ces traitements elle aurait beaucoup ravagé, ces traitements ont freiné l'évolution. Les gens ont beaucoup investis dans les traitements. Comme nos vergers étaient traités, les autres étaient obligés de traiter fort fort.

Qu'est ce que vous avez appris durant votre expérience à l'IRFA, IDEFOR/DFA ? L'IRFA nous a tout appris, comment exporter, comment conditionner. Certains exportateurs n'ont pas été formés directement par l'IRFA, mais travaillent forcément avec des pisteurs, des récolteurs ou producteurs, qui ont été formés par l'IRFA.

Avez-vous une idée du nombre de personnes qui ont été formées par l'IRFA ? De 1984-1998 période où j'étais à l'IRFA, chaque année une centaine de personnes étaient formées, ces personnes formaient à nouveau d'autres personnes. L'IRFA cesse d'exporter en 1998. Nous sommes allés au Sénégal, sous financement de la banque mondiale, former des exportateurs aux piqûres de mouche, au conditionnement, à tout ce qu'il ne fallait pas faire pour exporter, nous formions les récolteurs ; Oumar Touré formait plus au conditionnement.

Quelles sont vos principales difficultés aujourd'hui en tant qu'exportateur ? Avant les navires chargeaient 300 palettes, aujourd'hui les navires chargent 150 containers, et dès l'arrivée d'un navire, les cours de la mangue diminuent beaucoup, tout va sur le même marché (France, Allemagne, Hollande). Le problème c'est qu'il n'y a pas de prix de départ, tous les importateurs n'acceptent pas un prix minimum, je suis en prix FOB. Au début, lorsque la Côte d'Ivoire exportait des mangues, le Pérou n'existait pas, aujourd'hui le Pérou nous concurrence fortement en début de campagne (début mars) sur les Amélie, leurs mangues sont moins chères que les nôtres.

Y a-t-il des points communs entre l'organisation de l'IRFA pour la campagne de mangue et celle de KALAO ? Nous utilisons les mêmes méthodes, nous avons été financés par un client.

KALAO, Oumar Touré. Ancien salarié de l'IRFA et aujourd'hui exportateur

J'étais observateur bénévole à l'IDEFOR/DFA au début. Puis, je m'occupais plus de la partie conditionnement, calibrage, saisie de données, bilan de campagne, points sur l'envoi, le tonnage, réservation des palettes à Abidjan. En 1995-1997, ce n'était pas encore des containers, mais des petits camions, les mangues allaient dans les câles ananas, il fallait réserver le nombre de palettes, on ne raisonnait pas encore par nombre de containers.

Est-ce que vous pensez que vous avez appris des choses durant votre expérience à l'IRFA ? Oui, j'ai appris beaucoup de choses. Monsieur Rey est notre papa à tous.

Qu'est ce que vous avez appris ? Lors de la récolte, il ne faut pas laisser tomber les mangues par terre, savoir faire comment couler la sève, puis nettoyer les mangues, se protéger contre les brûlures de sèves, il ne doit pas avoir de tâches de sèves dans les cartons, car les mangues s'achètent à l'œil nu.

Après la récolte, il est important de casser les panicules sinon ça retarde la floraison d'un an, ça permet de cicatiser plus rapidement et de faire respirer le manguiier. Si la cicatricisation des nœuds de tiges est plus rapide, ils pourront faire des feuilles plus tôt, les manguiers produisent une fois en 2 ans. Si on ne casse pas les panicules restant après la récolte, ça retarde d'un an la floraison : ça c'est des conseils qu'on a appris à l'IRFA. La kent ne mûrit pas sur l'arbre, alors que l'Amélie, la Zill mûrissent sur l'arbre.

J'ai appris le greffage à quelques paysans pour montrer comment on greffe pour que le taux de survie soit plus important. On greffe 100 plants en fonction de la taille. J'aime réexpliquer individuellement. Ce n'est qu'un plaisir, je ne compte pas à qui je transfère, je ne vois pas que je forme quand je retransmets à une autre personne car ça te fait plaisir de former, même si tu n'es pas rémunéré. Il y a des gens qui gardent pour eux seulement. Il y a tout un savoir-faire à transmettre pour faire perdurer, plus on est beaucoup à partager son savoir, c'est le goût de partager, c'est un acte individuel, d'ouverture pour éviter les erreurs.

L'IRFA traitait les champs aussi gratuitement lors de la cochenille, les fourmis rouges: si tu viens pour traiter un champ mais pas les trois champs, ça ne sert à rien de traiter uniquement un seul champ.

C'est difficile de ressortir les connaissances que j'ai apprises car c'est tout un processus. C'est comme si vous me demandiez ce que j'ai appris au CP1, c'est un casse tête. Chaque année, c'est comme si j'avais une synthèse de ce que j'ai appris, mais je ne me rappelle plus comment j'ai appris ça, car c'est tout un processus. Si tu interrogés des producteurs, il ne faut pas leur demander comment ils ont appris, mais regarder le résultat, le superficiel, ce qui reste aujourd'hui de leur expérience à l'IRFA, tu peux le comprendre de l'extérieur.

Que pensez-vous de la technique des bacs à eau chaude pour prévenir contre les mouches des fruits, l'antracnose ? Ne serait-ce pas une solution adaptée aux exportateurs ? C'est une technique difficile à maîtriser : entre la première caisse de mangue et la deuxième, les températures sont extrêmement différentes, on peut créer des appareils artisanaux, mais il faut que l'appareil est une attestation. Il faut le temps que l'eau chauffe, que ça se renouvelle, l'eau chaude refroidie, tout repose sur un problème de moyens. Pour réaliser cette technique à l'eau chaude, il faut avoir une chambre froide, composée d'une première salle qui descend la température pre-cooling et une autre chambre, pour pouvoir refroidir les mangues tout de suite après. Quand les containers viennent, il conserve le chaud. Un container à vide qui arrive à 30° en 30 minutes peut arriver à 15°. Mais un container plein qui arrive à 28° met plus de 2,3 jours pour arriver à 10° car le temps de refroidissement est plus long, les palettes réchauffent le container. Les rails au sol du container, les aérations les trous permis par les cartons, la manière de charger le container influence la température du container. En effet, quand il n'y a pas d'espace entre la porte et les palettes (quand on rajoute 2 palettes de 84 cartons), les cartons touchent la porte, l'air froid émise par le clipson du container brasse plus rapidement l'air chaud du container. Certains utilisent des ballons entre la porte et les palettes pour diminuer l'espace et faire circuler l'air froid plus rapidement.

Avez-vous participé aussi au projet du PPEA de formation et d'appui au démarrage des exportations ? J'étais dans le cadre du PPEA de 1999-2005 pendant 2 mois technicien assistant de la BAD, avec Martin Donarski pour l'ensemble des exportateurs du Sénégal en fonction de la capacité des exportateurs, on met des éléments. Filfili, Gafari, Mutapha le Keb, Oumar Sow ...

On est parti au début dans le cadre du projet, puis on a continué individuellement, cela dépendant des relations avec les exportateurs.. Karim BANSE est l'un des premiers à aller au Mali. En 2006, ils vont individuellement. J'ai ramené des noyaux de Diegbougate du Sénégal, car ils ont une plus grande homogénéité, grandissent mieux. Je suis allé aussi en Guinée Conakry. Koulibaly Bema, un ancien de l'IRFA, travaillait à Soleil Vert et est resté définitivement au Sénégal.

Comment feriez-vous si vous deviez évaluer les conséquences des activités de l'IRFA sur la filière mangue ? L'IRFA m'a trop apporté par le canal de M. Rey, je donnerai 19,5/20. Les conséquences ne sont que positives, ce que j'ai transmis ça m'a fait manger. Il n'y a pas de mauvaises conséquences. y en d'autres à Bamako Kassoum.

Que pensez-vous de l'Arexma ? Ça peut nous permettre de créer une synergie, de mettre en commun le financement de matériel, avoir une équipe de traitement commune, mettre ensemble les soucis communs des paysans et des exportateurs pour se décharger. Desfois on ne voit pas qu'on fait du tort à quelqu'un, il faut que le producteur soit satisfait aussi. L'objectif est de rendre le producteur autonome. Il y avait déjà depuis 2006 une union des exportateurs de Korhogo. Je critiquai le fait que les réunions sur les mangues se faisaient toujours à Abidjan où les producteurs ne peuvent être là, on était 10 personnes, alors que la filière mangue est à Korhogo et Sinématiali surtout. On pourrait commencer à une même date. Souvent pour Pâques les importateurs demandent d'exporter des mangues, mais desfois elles ne sont pas encore mûres. On ne se retrouve plus dans notre compte, chacun veut être le premier. Durant la crise, on a payé beaucoup de taxes, ça s'est répercuté sur les producteurs. Si on s'entend aussi, on pourra promouvoir d'autres variétés à l'exportation. En France, les variétés Kent sont très prisées, au Pays Bas-Hollande c'est aussi la Palmer, Kent. On pourra peut être aussi financer des voyages pour que les producteurs voient les fruits à l'arrivée, financer des formations pour les producteurs sur la qualité.

On m'a souvent dit, que le problème était aussi les exportateurs opportunistes, qui voulaient profiter d'une occasion, faire un coup, et s'en vont sans payer les producteurs et qui ne font pas de la qualité, faisant du tort à l'origine Côte d'Ivoire ? Oui c'est un gros problème les « exportateurs volants ».

M. Rey nous a beaucoup aidé aux débuts de KALAO en nous donnant des conseils sur la palettisation, sur le conditionnement, le chargement des palettes, nous avons beaucoup échangés.

D'où vient votre savoir-faire d'exportateur ? C'est par l'expérience que j'ai appris à exporter, j'ai appris sur le tas. Il faut savoir prendre des risques.

Est-ce que vous avez appris des choses à l'IDEFOR/DFA qui vous servent dans votre activité d'exportateur ?
Pendant le conditionnement à l'IDEFOR/DFA, j'ai appris tous les défauts de la mangue. J'ai développé ma propre manière de suivre les défauts pour voir leur évolution, je prenais des photos pour dire tel défaut va devenir comme ça exactement. A chaque envoi, je regardais l'évolution des défauts, je suivais les défauts (charançon du noyau non visible, poches à l'intérieur, piqures de mouches...). J'ai appris à laisser passer aussi certains défauts. J'ai acquis une meilleure connaissance de la mangue et j'ai appris certains rouages des exportateurs. On n'a pas pris quelque chose sur l'exportation, on s'est auto-formé sur l'exportation.

Avez-vous formés d'autres personnes qui se lançaient dans l'exportation à l'étranger ? Oui, dans le cadre d'un projet payé par la Banque Mondiale 2000-2005.

Quel encadrement technique réalisait l'IRFA ? On suivait la plantation, les traitements étaient gratuits, il y avait un encadrement financier (100 000F pour financer la rentrée scolaire de mon fils, ...). On donnait des conseils sur la taille, le recepage, la plantine. L'IRFA finançait presque tout de suite les producteurs, tous les producteurs à la fin de la campagne étaient financés, la confiance régnait. L'IRFA exportait avec SIIM (paie machines), GOOSENS (petits calibres), un importateur Allemand voulait plus de gros calibres. Après l'IRFA, les exportateurs ont commencé à facturer les traitements aux producteurs.

b. Anciens travailleurs permanents de l'IRFA, IDEFOR/DFA à la station de Lataha : chercheurs, techniciens

08/05/2011, Achille N'Da Adopo, aujourd'hui chef du programme Anacarde, mangue, papaye du Centre National de Recherche Agronomique, ancien chercheur IRFA IDEFOR/DFA

De formation biochimiste, j'arrive en 1996 à Korhogo, affecté d'autorité, j'ai travaillé au sud sur la physiologie de la banane plantain, des ananas. C'est l'IRFA qui a initié la recherche sur la mangue en Côte d'Ivoire, la station de Lataha avait pour mandat de développer l'anacardier, mais surtout le manguier au Nord de la Côte d'Ivoire.

Dans chaque cour aujourd'hui, on trouve la variété Amélie introduite par le colonisateur, avant le développement de la filière mangue, chacun avait un prestige à planter son manguier d'Amélie dans sa cour. Nous avions 150 variétés à Lataha, mais nous en avons développé une vingtaine d'un point de vue commercial (Kent, Smith, Amélie, Palmer, Brooks...). Le problème c'était d'intéresser le paysan. Nous surgreffions beaucoup de mangots pour ne pas abattre les arbres. Nous vendions environ 25 000 plants de manguiers par an, ce qui représente 250 hectares dans un rayon de 100 km autour de Korhogo.

Les premières exportations étaient rudimentaires, ce n'est qu'en 1982 que nous avons obtenu un hangar. Avant, le conditionnement se faisait bord champ, chaque personne venait avec sa bassine, lavait, mettait en carton dès le champ, on exportait quelques dizaines de centaines de tonnes.

Nous formions aussi les producteurs à la culture, comment planter les arbres avec un certain écartement, le piquetage. La station a formé la plupart des opérateurs de mangues, techniciens. L'avantage d'être chercheur et acteur, c'est de ne pas être déconnecté de la réalité, on touchait de près les problèmes. Nous faisions beaucoup de formation, avec l'appui du COLEACP.

On est passé de 300 tonnes à 1000, 3000 tonnes, la progression a été fulgurante. Nous exportons par bateau en 11, 12 jours vers Dieppe ou Marseille. L'IRFA apprenait l'obligation de qualité, l'IRFA en tant que formateur devait montrer l'exemple sur la qualité des exportations de mangue. Nous exportons les mangues par reefer, dans des câles réfrigérées, on mettait les palettes avec les ananas à 8, 10° et on comblait les creux. Avec l'OCAB, la plupart des exportations de mangues se faisaient par des acteurs qui exportaient aussi de la banane, ce qui a facilité l'intégration de la mangue, c'étaient les mêmes acteurs.

Le mandat IRFA (qui dépendait du Gerdat) s'arrête avec l'ivoirisation de la recherche en 1991, 1992 avec la création de l'IDEFOR/DFA, et du département Fruits et Agrumes.

C'est l'IRFA qui lance la campagne de mangues, qui lance ce grand engouement, même si d'autres acteurs comme Gournay, Madame Vallier, VidalKaha existaient avant. La grande production de verger était autour de 100 km de Korhogo, l'anthracnose ne prend de l'ampleur il n'y a que 6, 7 ans. Avant on n'arrêtait pas aussi tôt les campagnes de mangues.

L'IRFA faisait surtout de la recherche appliquée, sur la physiologie du manguiier, sur les délais de maturité, les traitements phytosanitaires, sur la protection des maladies, sur l'amélioration des rendements et de la qualité. Les travaux sur la physiologie du manguiier nous ont beaucoup aidé à comprendre le fruit.

Est-ce que le fait d'être acteur de la filière vous aidait dans vos recherches ? Etre acteur de la filière nous permettait de prévenir, d'être en amont d'un problème, d'avoir une prospective préventive sur tous les problèmes physiologiques, phytosanitaires, d'être en avance, ça nous permettait d'anticiper sur les questions éventuelles.

L'IRFA a surtout fait aussi des formations, a donné des supports didactiques, des posters, car souvent les récolteurs, producteurs étaient analphabètes. Nous a donné le moyen de lutter contre la cochenille farineuse, les fourmis, de comprendre les floraisons, les maturités, on les conseillait pour l'évolution de leur production.

En tant qu'acteur de la filière, l'IRFA récoltait, conditionnait, faisait les traitements phytosanitaires, encadrait : aujourd'hui on utilise à peu près le même système de conditionnement (mêmes cartons, ...). Au début, on utilisait un petit sac pour cueillir les mangues, puis on s'est aperçu que la sève à la récolte, se mettait dans le sac. Ensuite, on a gardé la perche mais attachée avec un couteau au bout, puis quelque d'autres récupère à la main les mangues. Aujourd'hui, on utilise toujours le même système de récolte.

Quelles activités de recherche ont été menées et est-ce qu'il y a eu des résultats ?

Notre objectif était de comprendre mieux l'alternance de la production : la première année, un verger pourra faire 10 tonnes, puis 4 tonnes, 7 tonnes, ou 11 tonnes les autres années. Chaque manguiier est un individu. Les 2 périodes de flush varient suivant les variétés de manguiiers. Une période de renouvellement de flush fin mai, juin, Août et en septembre-octobre. S'il y a un grand renouvellement des flushs cette année, il n'y aura souvent peu de fruits cette même année. Mais on ne peut avoir des données précises sur le nombre de fruits. Nous avons encore beaucoup à connaître sur le renouvellement des feuilles, Thierry Goguy. A l'Ile de la Réunion, des chercheurs ont essayé de calculé le nombre de feuilles par rapport au nombre de fruits.

Il y avait beaucoup de parcelles d'expérimentations : des essais sur les différentes densités, 10 mètres proposés pour 100 pieds à l'hectare. Dans les régions trop humides, avec beaucoup de végétation, les manguiiers donnent de grands arbres, si c'est trop humide pour les Keitt, elles deviennent énormes ; Or Korhogo a un bon climat sec pour les manguiiers. La qualité des fruits est bonne pour recéper. La bonne fructification se fait quand il existe des écarts de température, des pics de fraîcheur qui se confondent avec les saisons sèches, des grands écarts de températures. Plus on se rapproche de l'Equateur, plus les écarts de température sont importants.

L'objectif était de répondre aux besoins de la filière : maîtriser les temps de récolte (depuis la récolte de la mangue, il fallait compter 12 heures jusqu'à Abidjan, le voyage se faisait de nuit car il de jour les fruits s'abimaient). Le bateau d'Abidjan en Europe mettait 12 jours et étaient gardés à 12° de température, aujourd'hui elles voyagent sous container, donc il y a moins de risques.

Il fallait donc bien maîtriser les stades de récolte. Si la maturité n'est pas assez développée, les mangues à l'arrivée, sont déshydratées et toutes fripées car elles ont raté le processus de muraison. A l'inverse, si les mangues sont récoltées trop mûres, elles contaminent durant le transport toutes les autres mangues et arrivent trop mûres à l'arrivée. Nous avons fait tout un travail d'échantillonnage des mangues pour voir la coloration de la pulpe pour l'exportation.

Le manguiier a une floraison très erratique difficile à comprendre, où il y a beaucoup d'hétérogénéité. A la première floraison, peu de mangues sont produites (premières semaines de décembre, pb température harmattan), à la 2^{ème} floraison beaucoup sont produites (fin décembre, début janvier), enfin à la 3^{ème} floraison (mi janvier) peu de mangues sont produites. Ainsi, à la mi-janvier, sur l'arbre existent des gros fruits de la première floraison, des moyens de la deuxième floraison et des petits de la 3^{ème} floraison. A la récolte en avril, on peut faire beaucoup d'erreurs, on peut croire qu'on a récolté des mangues de la 2^{ème} floraison alors que c'était la première et inversement, on peut se tromper sur l'âge des fruits. En début de campagne, il n'y a pas de risque de mélanger, mais plus à la fin car il y a différentes muraisons. La taille des fruits est identique, mais leurs morphologies sont très très différentes (épaules des mangues). On a pu améliorer la connaissance sur la précision des temps de récolte.

Au service de quels objectifs seront cette meilleure connaissance de l'alternance de la production ? Mieux comprendre le phénomène d'alternance permettra de jouer sur la production pour mieux la prévoir, pour que les fruits grossissent plus rapidement et en plus grande quantité. Les manguiiers aussi éliminent beaucoup de petits fruits car ils ne peuvent pas les nourrir tous, sinon les branches se casseront (processus d'abscission des fruits, les faire avorter). S'il y a trop de fruits, les mangues produites ne seront pas grosses. Cette meilleure connaissance de l'alternance permettra d'améliorer le développement des fruits. La taille permet d'avoir de plus gros fruits. La réserve sera plus disponible, il y a

des chances qu'elles arrivent à maturité physique plus rapidement : au lieu de 120 jours, on peut obtenir 110 jours pour la maturité. Nous avons amélioré nos connaissances sur la température : s'il fait trop chaud, les fruits sont colorés, mais pas trop formés à l'intérieur. Il faut arriver à ce que la maturité interne, le grossissement du poids et la maturité physiologique du fruit soient harmonieux. S'il fait trop chaud, les fruits vont chuter, et nous aurons des petits fruits.

Avez-vous des échanges, des contacts avec l'équipe de la Réunion qui travaille sur la physiologie du manguiier ? Ils travaillent plus sur la phytopathologie, la bactériose, c'est plus des contacts ponctuels que permanents. Ils travaillent peu sur la Kent, plus sur la physiologie.

Quels résultats de la recherche ont été vulgarisés ? Nous avons formés beaucoup sur la production, comment récolter, les précautions, la lutte contre la cochenille farineuse, à quel moments traiter ou ne pas traiter, comment cultiver le champ, quelles variétés, qualités de la mangue sont prisées. Il y avait des formations en salle pour les exportateurs (quelles mangues récoltées ?), sur les mangues conformes aux normes d'exportations, les mangues non récoltables (planteur veut tout récolter). Nous avons formé une dizaine d'exportateurs : surtout les agents (exportateur, planteur, récolteur).

Si on découvrait un pb sanitaire dans le champ d'un producteur, on ne le faisait pas payer. Les traitements ont pu donner de mauvaises habitudes, où le producteur a l'habitude de ne pas supporter le risque, de ne pas se prendre en charge. Mais, aujourd'hui le respect des normes européennes sur les limites minimales de résidus, les normes de traçabilité, en matière phytosanitaire on ne peut laisser les producteurs faire tout ce qu'ils veulent.

Quel est le rôle de l'IRFA dans le développement du manguiier ?

Ces plantations de vergers ont reboisé le Nord de la Côte d'Ivoire et ont même changé je pense certaines données climatiques, au niveau du temps de l'humidité...

La Société de développement des Fruits et Légumes (SODEFEL) a été créée aux environs de 1982-1983, mais au milieu des années 1990, elle n'existait plus. Elle est impliquée dans les fruitiers mais pas dans la mangue. Le travail sur les manguiers a commencé petit à petit. Elle était plus spécialisée dans les cultures annuelles (tomate, bananes, oignons), les bananiers, les agrumes.

Avec l'introduction de l'Amélie, ça donne un gros saut à la mangue, une nouveauté a vraiment, avant la campagne d'exportation, tout le monde commençait à avoir des Amélie dans les cours ou des mangots, il y avait peu de Kent au lancement des exportations de mangue. L'Amélie surnommée gouverneur, car elle a été introduite pendant la colonisation. Pour la reproduire il faut son noyau, un porte-greffe poly-embryonné par semis, on ne peut la reproduire que par greffons.

Les planteurs (Vidal) démarrent les exportations de mangues, et promeuvent la culture. Gournay : planteurs voyaient qu'on s'intéressait à cette culture.

Savez-vous pourquoi la station de Lataha a choisit de développer les manguiers et non l'anacardier ? ou d'autres cultures ? Dans les années 60, 70, l'activité anacarde n'était pas très intéressante pour les producteurs, certains ont détruit beaucoup d'anacardiers qui ne se vendaient pas bien dans les années 1960, 1970. A Lataha, il y avait plus de travaux sur les agrumes que l'anacarde, l'accent était mis sur les agrumes (mangoustaniers).

08/06/2012, Jules BAMBARA, pépiniériste de la station de Lataha (05 63 08 82)

En 1977, j'ai fait un stage à Azaguié de 6 mois où j'ai appris à greffer les mangues, les agrumes, les bananes, après lequel j'ai été embauché. J'ai appris notamment la taille, le greffage en fente de côté, à l'anglaise, la greffe en tête, la greffe en écusson. Je suis venu à la station avec Soulez, puis Didier est arrivé. Le semis, le piquage, greffage. Je n'ai pas eu d'autres formations après.

En 1983 (avril-mai), j'ai fait une fois la campagne de mangue où je montais les cartons et je supervisais sur la parcelle les récolteurs. Plan de plantine dans la zone.

Comment bien couper la mangue, ne pas laisser tomber les fruits, la mise en caisse. Puis je fus responsable pépiniériste à partir de 1984 des manguiers et agrumes.

En 1983, on greffait des Kent, Keitt, Valencia, Irwin, des Palmer, des Amélie, Smith...aujourd'hui ce ne sont plus que des Kent et des Keitt que je greffe. C'est environ dans les années 90 qu'on a commencé à greffer que des Kent et Keitt. Pendant la crise de 2003, 2004, 2005, on a beaucoup beaucoup greffé, comme en 2005. Quand les patrons sont partis (Jean Yves Rey...), nous n'avions plus de moyens, quand y avait les blancs, il y avait trop de moyens. Depuis le

départ de Jean Yves Rey, tout est gâté. Aujourd'hui, nous travaillons avec le peu que nous avons, ça a été difficile cette année de continuer le travail de pépinière. Avec la crise, tout le monde est parti à Abidjan.

Savez-vous d'où viennent les variétés américaines ? Comment ? Qui les a introduits en Côte d'Ivoire ? Beaucoup de variétés américaines Keitt, Kent étaient déjà à Azaguié quand j'y ai fait mon stage en 1977, je pense que ce sont des variétés qui ont quitté les pays européens, certains viennent du Mali, du Cameroun.

D'où venaient les greffons que vous utilisiez ? Quels porte-greffes utilisiez vous ? Pour le porte-greffe, on utilisait des mangots tête de chats, nous avions mis en place un parc à bois dans lequel on prélevait les greffons.

Qu'avez-vous appris durant l'IRFA ? J'ai appris beaucoup de choses, surtout le greffage. J'ai greffé des milliers de plants. Nous vendions les plants autant aux paysans qu'à des grandes personnalités, Madame Houphouët était venu prendre des plants. Aujourd'hui ce sont plus des pépiniéristes privés.

Comment se passait la vente des plants aux paysans ? Donniez-vous des conseils au paysan qui vous achetait des plants ? Oui, quand on vendait les plants on donnait des conseils sur la trouaison, la plantine, on leur disait de bien suivre le greffons, d'enlever tous les gourmands car si les gourmands restent le greffon ne peut pas évoluer. Zongo Emile allait souvent sur le champ pour vérifier pour vérifier si les greffons marchaient, si les conseils étaient bien suivis, pour faire mieux la plantation. C'est très important de suivre les gourmands d'un plan greffé qui poussent à côté. Nous donnions aussi des conseils sur les traitements en cas d'attaques sur les feuilles, sur la cochenille. Nous donnions des conseils aux producteurs, nous leur disions de bien suivre leur parcelle, on leur disait que si ça n'allait pas, il fallait qu'ils viennent nous voir.

Donnez-vous d'autres conseils aux producteurs ? On leur disait de bien suivre les plants, si le greffage a été mal fait, les plants ne vont pas réussir. On leur disait comment faire la plantation, de planter avec un espacement de 10 sur 10, on leur donnait des conseils pour la trouaison, quelles dimensions pour le trou (60 cm sur 60 cm), la préparation du terreau, du mélange.

Quels traitements conseillez-vous ? Cendiforce, Durban contre la cochenille, Nivakon. Les traitements gratuits n'étaient que pour les producteurs de l'IRFA, mais moi je n'étais que dans la pépinière, je n'allais pas beaucoup aux champs, c'était plus Zongo Emile qui était plus aux champs.

Étiez-vous satisfait de vos conditions de travail sous l'IRFA, IDEFOR/DFA ? Oui, j'étais satisfait, ça se passait bien. Sous l'IRFA et l'IDEFOR/DFA, il n'y avait pas de problèmes car il y avait des financements, de l'argent. On achetait au producteur au kilo, depuis que c'est le CNRA c'est la merde.

Silue YALAMISSA, transporteur à l'IRFA 04059163

Depuis mes 16 ans, j'étais temporaire de 1982 à 1985, j'avais 400F par jour, les repas n'étaient pas gratuits. Puis je fus vraiment embauché depuis 1985 à mes 19 ans. De 1982 à 1990, j'étais récolteur. En 1990, je commence à conduire le tracteur, je préparai le terrain pour les producteurs, je déshermais, je faisais le labour. Je transportai la mangue de Lataha à Korhogo pendant la campagne de mangue pour l'exportation depuis 1990. Les premiers voyages que j'ai fait, c'était 120 caisses que j'envoyai au magasin, on travaillait jusqu'à 22h. Je ramassais les mangues chez plusieurs producteurs.

Comment avez-vous été amené à travailler avec l'IRFA ? Mon père était cultivateur d'igname, les terres de la station appartenait à mon papa, qui a prêté la terre. Ce n'était pas un terrain nu, il y avait du coton, de l'arachide, de l'igname.

Étiez-vous satisfait de la manière de votre travail ? Oui, j'étais très content, car le travail était bien organisé, ça marchait très bien, la station marchait bien, ça faisait rentrer de l'argent. La station était forte avec M. Rey.

Avez-vous bénéficié de primes pendant l'IRFA ? J'ai bénéficié de primes effectivement, desfois 20 000F, 15 000F, ça dépendait, ça aidait à manger.

Pensez vous que vous avez appris des choses à l'IRFA ? Oui j'ai appris beaucoup de choses à l'IRFA dans la mangue.

Qu'avez-vous appris à l'IRFA ? J'ai appris le piquetage, la maturité, quand on est ce qu'on coupe, quand est ce qu'on coupe pas ; comment planter les arbres pour que ça pousse, comment faire les traitements, comment faire le terreau avant de planter.

c. Producteurs ayant travaillé avec l'IRFA, IDEFOR/DFA pendant la campagne de mangue

12 /05/2012, Yeo NABAN, producteur pour Bambara SARL, 07 01 29 89 /41 11 00 41, avait travaillé avec l'IRFA

J'ai commencé avec 3 hectares en 1985-1986, avec les variétés : Valencia, Haden, Beverly, Smith, Amélie, Brooks, Palmer, Keitt, il n'y avait pas encore de Kent. J'ai ensuite greffé des Kent, car on m'a dit que je ne pourrai pas vendre, même si j'entretiens, tu ne pourrais pas vendre. Je suis venu voir les gens de l'IRFA pour recevoir en Kent, j'ai pris les greffons, à Lataha, et ils m'ont indiqué certains greffons d'arbre en ville. Puis, ils sont venus sans moi pour voir le développement du champ.

Je ne savais pas greffé, j'ai donc demandé à l'IRFA pour savoir greffer, j'ai pris contact avec l'IRFA avec M. Olivier Bambara, M. Didier M. Touré que j'ai vu à la station. Avec la bâchée, ils sont venus amener des plants, planter avec moi les jeunes manguiers et ont suivi. La première année, il n'y avait pas de clôture, puis la deuxième année M. Didier m'a encadré techniquement. Il m'a aidé à définir quels traitements, à définir les doses de NPK, il m'a encouragé dans ma plantation. Il m'a expliqué comment entretenir les plants, comment faire pour avoir de bonnes mangues. M. Didier venait souvent dans le verger, même si je n'étais pas là.

Qu'avez-vous appris de ces échanges avec l'IRFA ? Les produits phytosanitaires ne s'utilisent pas n'importe comment, car il y a certains produits qui rentrent dans le fruit de la mangue et changent le fruit, ce n'est pas comme le coton que l'on ne mange pas et où l'on peut mettre sans difficultés beaucoup de produits phytosanitaires. Avec M. Olivier, il nous a conseillé contre la cochenille le Durban, je vais vers les gens de l'IRFA pour me renseigner. Je mets du Superkal 50 contre les fourmis rouges, un produit en poudre, du Pyrforce 480 contre la cochenille farineuse, le Karate est interdit. Je demandais toujours des renseignements à M. Olivier.

Avec M. Didier, j'ai appris le système de plantine : creuser au moins 50 cm de profondeur et de diamètre : si il n'y a pas de fumier, on met du NPK, que je mélange avec la terre qu'on met dans le trou, on fait une butte, on met de la terre arabe et de la terre rouge. Avant la saison des pluies, il faut préparer le sol, pour que les racines entrent plus facilement dans le sol, arroser. Si le sol est dur, les racines ne vont pas rentrer.

Au temps de l'IRFA, c'était bien, les gens achetaient, passaient dans la plantation, nous disaient comment entretenir, récolter, c'est eux qui ont formé tous les techniciens de récolte. S'il y a des gens qui disent qu'ils n'ont pas été formés par l'IRFA, leurs techniciens de récolte au moins ont été formés par des gens de l'IRFA. Quand ils ont commencé à acheter des mangues, c'était bon pour nous. Nous gagnions de l'argent et leur système d'achat nous plaisait. Des équipes venaient couper les mangues et les envoyaient à la station. A la fin de la récolte, l'IRFA nous disait clairement « vous avez tant de kilo » et on était payé dans la journée même. On nous donnait une ristourne si la récolte avait été plus importante que le prêt. Lorsqu'ils récoltaient, il récoltait chez moi et le même jour, chez M. Narigue le voisin, ils déposaient les travailleurs chez moi et chez lui, et un camion le soir faisait le ramassage des caisses. Aujourd'hui, on nous dit demain on va récolter, puis on nous dit non après demain on va récolter un petit peu.

Quand M. Rey n'était plus directeur, M. Eydo a dit « si les blancs ne sont plus à la tête, on est foutu, nous les noirs, on n'est pas clairs, y aura truchage dans affaires », ça a été vrai. Quand M. Rey s'occupait seulement de la recherche et plus de la campagne, la première année ça s'est bien passée, mais la deuxième année ça s'est mal passée. On avait gardé les bons de financement de campagne, on nous a fait marché plus de deux semaines, l'argent a été bouffé, ils disaient qu'on attendait l'argent d'Abidjan, les gens ont truandé les fonds.

Lorsque ce fut M. Eydo, il causa un second problème. Lorsque les jeunes arbres avaient bien produit, je leur ai dit « venez récolter rapidement, car il y a du vent », ils sont venus ont remplies que 2 lignes en fin de semaine. Puis, il y eut 2 jours de vent, tout était à terre. Je suis allée les voir, pour leur demander de venir et de voir le gâchis. M. Eydo n'a même pas pu rentrer dans le champ tellement il était surpris, il a dit « vous allez nous excuser, on va récolter ce qui reste » : avec leur récolte, j'ai eu 1 millions de FCFA, alors vous vous imaginez ce que j'aurai eu si ils avaient récolté plus ! Après le départ de M. Rey, ça nous a découragés un peu. Lorsque l'IRFA a arrêté d'exporter, on a commencé à souffrir réellement du circuit des exportations. Après avec O. Bambara, on prend aussi la mangue à un prix raisonnable, il a cherché à travailler comme l'IRFA, en donnant un encadrement technique aux producteurs, en donnant des conseils sur l'entretien des arbres, les périodes à labourer, les doses de traitements à mettre.

Quelles conséquences pour vous ont les activités de l'IRFA sur les producteurs ? L'IRFA ont amené de bons plants avec eux. Ils ont permis une bonne production par leurs conseils, on a des produits de qualité. Sur le plan financier, on a gagné de l'argent. Avec l'IRFA, on pouvait avoir des crédits en cas de difficultés, à condition que mon champ soit réservé à l'IRFA. Si on affrontait un problème de la vie, dans le foyer, vous faisiez une demande de prêt, même si c'était bien avant la campagne. Aujourd'hui, les stations ne font plus ça. Aujourd'hui, avec M. Olivier Bambara, je peux

demander un prêt de 100 000 F, et il me les donne. Si je dois aller faire des funérailles, il me les donne. Avec l'IRFA, si le prêt était de 100 000 F, ils ne coupaient pas toute la première année, ils nous demandaient comment on voulait couper. C'était 5000F chaque année, des petites sommes, et eux avaient la garantie de garder notre verger pendant longtemps, ça arrangeait le producteur et la station.

Pourquoi selon vous ce système de prêt n'est plus répandu ? Ce sont les producteurs eux-mêmes qui ont gâté le système, certains producteurs ont reçu des prêts, mais n'ont pas remboursé en mangues.

L'IRFA a beaucoup lutté contre la cochenille, mais on ne nous a pas vraiment montré les produits. Ils ont fait des traitements avec un atomiseur dans mes champs, ils ont rempli une citerne, c'était gratuit pour nous tous les traitements qu'ils mettaient.

Avez-vous reçu des formations de l'IRFA-IDEFOR/DFA-CNRA ? Oui sur les produits phyto-sanitaires, l'entretien des arbres, sur les produits à utiliser, les dosages, à quelle période, surtout pour les gens qui ne savent pas lire. Quand il y a beaucoup de mangues à terre, il y a beaucoup de mouches qui piquent. Je cours derrière les chercheurs qui n'ont pas encore dit ce qu'il faut faire contre la mouche des fruits. Cette année on a essayé dans mon champ le succès apart.

Quelles sont vos principales difficultés ? Avec l'augmentation des vergers, les stations ne prennent plus le reste.

Les gens du FIRCA m'évite, je fais partie de la coopérative COWFLE-CI, mais je ne suis pas d'accord avec eux, ils sont trop passifs, ils attendent qu'un exportateur vienne leur acheter leurs mangues, ils veulent une usine de conditionnement mais on ne peut produire et vendre à la fois. J'ai appris le sur-greffage avec un vieux à Sinematiali.

Comment avez-vous choisi d'organiser ainsi votre verger, d'espacer ces arbres de cette manière ? J'ai espacé de 10 mètres environ, pour l'aération et pour que le soleil pénètre et colore les fruits. Si les arbres sont trop grands, ils ne produisent qu'au sommet, cela permet que le soleil tourne autour de l'arbre. Le soleil limite les insectes aussi.

Au départ, les Brooks étaient plus rentables pour le marché local, puis vers 1985 le système d'exportation est venu. Au début des exportations, toutes les variétés colorées, rouges s'exportaient.

entretien des manguiers

plantations : système que je maîtrisai déjà

comment faire pour que la mangue soit bien achetée pour avoir une bonne production, pour pas que la mangue soit moins piquée contre les maladies de la mangue.

J'ai appris beaucoup de choses sur le manguier avec N.S Coulibaly, j'étais curieux. Je me suis formé moi-même, en demandant. Séminaire

Qu'est ce que les jeunes deviennent après la campagne : mécanicien, commerçant, avoir de l'argent peuvent avoir du matériel de travail sur le plan financier, argent était payé

ça nous a donné de l'argent pour acheter des marchandises, sur le plan financier beaucoup d'occasion

L'IRFA il n'y avait pas d'intermédiaire entre le récolteur, quand on commence la campagne avec un prix même pour toute l'année : chaque année 75F le kilo CFA pas dévalué : 80F-> 100F pendant la campagne le prix ne variait pas.

Avec ce prix, on termine la campagne avec une ristourne.

Trouvez-vous que les conseils que l'IRFA donnait étaient utiles ? Ils nous disaient qu'il fallait qu'on aie des bons plants avec nous, ils connaissaient bien les plants, comment entretenir, eux-mêmes, ils achetaient les plants, surtout les produits phytosanitaires

L'IRFA a acheté les produits de base, dans l'avenir on va acheter. Dans l'avenir on va acheter, vous pouvez construire, faites une plantation ça va vous rapporter plus, l'IRFA a encouragé les gens dans la production.

Ils rendaient beaucoup de services aux producteurs, pour voir comment vous entretenez vos arbres, il donnait des conseils pour entretenir les champs : à quels moments labourer ? Produits phytosanitaire à utiliser ? À quels moments les utiliser ? Quelles cultures on pouvait faire dans le champ ? À quel âge de l'arbre on doit plus faire ces cultures ?

L'arachide, le coton, l'haricot, le mil, le sorgho sont des cultures de la région : dès que le champ entre en production, on ne refait plus d'arachide, ni du maïs, ni du coton, car ce sont des cultures qui ont besoin d'engrais. L'arachide dégage beaucoup d'azote, donne des gros fruits et du feuillage trop épais. Les tiges de l'haricot, du sorgho, de l'arachide fertilisent le sol, alors que le manguier a besoin d'un sol pauvre. Les tiges pourrissent dans le champ, le sol est trop riche. Pour le sorgho, le mil, l'haricot, on n'a pas besoin d'engrais car ils fertilisent le sol. Tout le monde fait des cultures d'entretien. L'IRFA donnait des conseils pour désherber, pour le labour (pour retenir l'eau en saison pluvieuse pour la saison sèche), disait que le champ devait être propre.

Avec quels exportateurs avez-vous travaillé ? J'ai travaillé avec KALAO, Soleil d'Afrique, Bambara Sarl depuis 2012.

Quelles sont pour vous les principales différences entre votre activité du temps de l'IRFA et aujourd'hui ? La différence entre le temps de l'IRFA et aujourd'hui, c'est que les techniciens de récolte nous fatiguent aujourd'hui. Cette année le prix de la caisse était à 170F la caisse. 2720F après conditionnement, 2000F le prix de la caisse, 40 caisses.

14/05/2012, M. Nahoua COULIBALY, Producteur de mangue pour Bambara Sarl, avait travaillé avec l' IRFA

Dans les années 90, j'avais déjà le verger. Beaucoup pensait que ça continuerait longtemps avec l'Amélie. Au départ, j'avais des Palmer, des Smith, des Amélie sous les conseils de l'IRFA. La Palmer donnait de trop gros arbres. Je ne sais pas d'où viennent les greffons. J'ai appris avec les gens de la station de Lataha à faire les pépinières, ce sont les gens de Lataha qui nous achetaient les Kent, les Keitt. Ce sont les récolteurs qui nous rendaient visite, qui nous ont dit qu'ils ne prendraient plus que des Kent. On commençait à vendre moins de Palmer, de Smith et d'Amélie, on travaillait qu'avec l'IRFA. Sous le temps de l'IRFA, on gagnait bien, on avait un prix normal.

Qu'avez-vous appris en travaillant avec l'IRFA ? On nous apprenait comment entretenir un terrain, pour pas que ça ne prenne feu, comment coiffer un arbre, comment le tailler pour que l'arbre produise mieux, on nous donnait pas mal de conseils sur les maladies notamment. La récolte c'est environ la même chose qu'avant : comment couper les mangues, quelqu'un utilise une perche pour pas que les mangues tombent à terre, chaque coupeur est accompagné de personnes qui récupèrent en vol les mangues. Quand la campagne se termine, j'élimine les branches, pour empêcher que l'arbre ne parte trop en haut.

Avec l'IRFA, on a bénéficié de traitements antiacridiens et contre les fourmis avant la floraison, ils ont fait du beau travail avec nous. Ils venaient traiter avec une machine, je n'ai pas connu le problème de la cochenille. J'ai appris à greffer avec un ami.

Comment avez-vous choisi de disposer votre verger de cette manière ? J'ai choisi un espacement de 10 mètres entre les arbres sous les conseils de l'IRFA, car cela permet de mieux nettoyer, sinon les branches n'ont pas le temps de se tendre, le sombre favorise l'humidité, dit car

07/06/2012, Yeo OUNETIBAN, producteur, vendait ses plants à la station de l'IRFA, Lataha, traduction Sénoufo : Sana Daouda

Mon verger existait avant la création de la station. SOULEZ, Christian DIDIER avaient prélevé des greffons dans mon verger. Quand ils sont venus me voir, ils ne m'ont pas payé en argent quand ils ont pris les greffons, ils sont venus ensuite labourer mon champs gratuitement, et M. DIDIER m'a donné des plants greffés. Quand M. DIDIER et M. REY sont partis, avec le CNRA, ils n'ont plus acceptés de me financer gratuitement le labour de mon champ et les plants gratuits. J'ai travaillé 12 ans avec l'IRFA. A côté de mon verger de manguier, je cultive du riz, coton, maïs, j'ai aussi des bœufs et des veaux. J'ai acheté mon deuxième verger en vendant des bœufs.

Comment avez-vous été amené à planter votre verger de manguiers ? A la radio, il n'y avait que du Français ou du Malinke, seul le vendredi c'était du Sénoufo que je pouvais comprendre. Il y avait une émission où ils parlaient beaucoup de mangue. La deuxième raison, j'ai vu des gens planter des cocotiers, de l'hévéa qui se nourrissaient de ça, avec le manguier nous n'avons pas de perte, ça rapporte.

Avez une idée environ de la période à laquelle vous avez planté votre verger ? J'ai planté mon premier verger de 21 hectares il y a au moins 30 ans, puis j'ai fait un deuxième verger de 23 hectares. J'ai fais ça pas à pas.

Est-ce que votre papa était producteur de manguier ? Mon papa était producteur d'anacarde.

Quelles variétés avez-vous choisi pour vos deux vergers ? Dans le premier verger il n'y avait au départ que des mangues sauvages, après j'ai coupé en Kent. Dans le deuxième verger, j'ai mis des Kent, des Valencia, des Palmer, Mademoiselle, Gouverneur.

Aujourd'hui, quelles variétés avez-vous ? J'ai des Keitt, des Kent, des Valencia, des Palmer. J'ai sur-greffé en Kent car les mangots ne se vendaient pas aux européens.

Comment avez-vous appris à sur-greffer et quand ? J'ai appris à greffer avec le Ministère de l'Agriculture il y a environ 25 ans, c'est moi-même qui ait greffé mon verger. Mais aujourd'hui je préfère prendre des jeunes greffeurs. On m'a conseillé d'utiliser un couteau spécial, qu'on n'utilise même pas pour manger. J'ai fait moi-même mes propres greffons de Kent.

Avez-vous appris quelque chose avec l'IRFA ? Non, je n'ai rien appris avec l'IRFA. L'IRFA labourait juste mon champ.

Avant tout se faisait au champ, le lavage des mangues, la mise en carton. Aujourd'hui, c'est moi-même qui fait les entretiens de mon champs après la récolte, la saison pluvieuse, je ramasse les déchets, c'est moi qui traite moi-même mon champ. Je vais acheter à Korhogo pour acheter les produits, pour traiter contre la cochenille.

Quels traitements faites-vous ? je ne connais pas les noms des produits mais c'est pour lutter contre la cochenille. J'ai été attaqué récemment par la cochenille.

Aujourd'hui, ce qui me fatigue ce que je n'ai pas les moyens pour traiter contre les maladies. Du temps de l'IRFA, on donnait un tracteur pour labourer les champs, on donnait des plants greffés, on faisait les traitements. Aujourd'hui, je n'ai pas les moyens d'acheter des produits contre la cochenille. Si j'avais les moyens, je ferais 2 traitements avant la campagne. L'année dernière, je n'ai pas reçu l'argent de la campagne 2011-2012.

Avez-vous bénéficié de primes, de ristournes de l'IRFA ? Non, je n'ai pas bénéficié de primes, ni de ristournes. Quelqu'un a dû bouffer mes primes.

Quelles conséquences selon vous l'IRFA a eut sur les producteurs ? L'IRFA distribuait des plants greffés gratuitement, et tout était payé, nous n'avions pas d'impaiements comme aujourd'hui.

Avez-vous reçu des conseils de la part de l'IRFA pour l'entretien de votre champ ? Non je n'ai pas reçu de conseils. J'étais le seul paysan avec lequel la station de Lataha travaillait.

Quelle expérience retirez-vous de votre travail avec la station de Lataha ? L'IRFA achetait bien la mangue, j'étais surnommé le « richard » dans le village. J'ai pu construire une bonne partie de ma maison avec l'argent des mangues. L'IRFA en prêtant leur tracteur me permettait de labourer gratuitement mon champ de coton, de maïs ; aujourd'hui je n'ai pas les moyens de louer un tracteur.

Quels étaient vos revenus les plus importants entre le coton et la mangue du temps de l'IRFA ? Le coton était mon premier revenu en importance, puis ensuite venait la mangue. Aujourd'hui le coton, le maïs, le riz me rapporte rien.

J'avais 10 hectares de coton, le kilo de coton était à environ 200F, je vendais environ 5, à 6 tonnes de coton. Après la crise du coton, la culture du coton est devenue de plus en plus coûteuse, moins rentable, il y avait plus de coût (des engrais). L'argent du coton et de la mangue a permis de construire ma maison.

Quelles quantités environ vendez-vous du temps de l'IRFA et quelle quantité de mangues vendez vous aujourd'hui ? Du temps de l'IRFA, je vendais 10 fois plus qu'aujourd'hui. Aujourd'hui, les exportateurs récoltent 1/3 de mon verger. Je vends moins de mangue qu'avant.

A quelle période depuis 1983, la vente de mangue vous a le plus rapporté en revenus ? Je gagnais plus avec la mangue du temps de l'IRFA qu'aujourd'hui.

Qu'est ce qui aurait pu être amélioré dans votre travail avec l'IRFA ? Avez-vous des critiques à faire ? Non. Je n'ai pas reçu de primes, ni de ristournes.

Où, comment, avec qui avez-vous appris à entretenir votre verger de manguier ? Comme mon papa était producteur d'anacarde, j'ai appris avec lui comment entretenir un verger, ça m'a aidé.

L'entretien d'un verger est pour vous ressemblant à l'entretien d'un verger de manguier ? Oui, l'anacarde est plus dur que le manguier, car il faut balayer autour 2 mètres du tronc pour pas qu'il y ait de feux de brousse, c'est le producteur qui récolte l'anacarde contrairement au manguier où ce n'est pas le producteur qui récolte.

Comment avez-vous appris la maturité des mangues, les moments de récolte ? M. Didier, M. Rey venaient 2 mois avant la récolte avec des petits couteaux et regardaient la couleur de la mangue pour déterminer sa maturité, pour déterminer à quelle date on récolterait. En janvier, ils faisaient le premier test après la noyaison. J'ai regardé ça avec l'IRFA.

Comment avez-vous appris à distinguer les différentes variétés de mangues ? Avec le ministère de l'agriculture, les agents venaient pour nous expliquer les différentes variétés.

Est-ce que JY Rey, M. Didier vous ont aidé à comprendre mieux les maladies du manguiier ? Non, quand la cochenille a détruit mes arbres, je suis allé seul à Korhogo pour savoir quel traitement j'allais prendre, j'ai appris moi-même pour la mouche des fruits.

07/06/2012, Yeo NIELE, 69 ans, producteur Sénoufo, vendait ses mangues à l'IDFOR/DFA, Lataha, traducteur Sénoufo : Sana Daouda

Je fais du maïs, du riz pour l'autoconsommation et du coton pour la vente. J'ai fait mon verger 2 ans avant l'IRFA. M. Rey nous a beaucoup aidés. L'IDFOR/DFA venait au champ couper la mangue, conditionner la mangue. Je n'ai pas donné de greffons à la station à ses débuts. Mes parents n'étaient pas producteurs de manguiers, ils faisaient du sorgho, de l'igname, du maïs, du riz.

J'ai commencé au début avec les variétés Valencia, Mademoiselle, Amélie puis j'ai tout greffé en Kent il y a environ 15, 16 ans.

Comment avez-vous appris à greffer ? J'ai appris à faire le greffage au ministère de l'agriculture, il y a 40 ans, l'IRFA n'était pas encore présent. J'ai appris à greffer avant de faire le champ.

Où avez-vous pris les greffons et les portes-greffes ? J'ai pris les greffons de Kent au village de Natiokobadana et Godono. J'ai pris les porte greffe Djakoumakou (têtes de chat), je trouvais des noyaux partout, il suffisait juste de les ramasser.

Comment avez-vous été amené à planter votre champ de manguiier ? J'étais cultivateur, la mangue rapportait plus que le coton ou l'igname.

Avez-vous bénéficié de primes, ristournes avec l'IDFOR/DFA ? Non, mais j'ai bénéficié de prêts avec le Ranch du Koba il y a 10 ans. J'avais plus d'avantages avec le Ranch du Koba qu'avec l'Idéfor, je n'ai jamais eu de prêt avec l'IDFOR/DFA. J'ai pu faire un prêt de 300 000F avec le Ranch du Koba. Je gagnais plus avec le Ranch du Koba qu'avec l'IDFOR/DFA, le prix du kilo était plus élevé. La caisse était avec le Ranch du Koba au moins de 2500F. En 2012, elle est à 2000F aujourd'hui. Aujourd'hui, on ne récolte pas tout contrairement à avant.

Quels souvenirs, quelle expérience gardez vous aujourd'hui du travail avec l'IRFA ? Sincèrement, on aimait le travail avec l'IRFA, mon champs était à côté de l'IRFA, je n'ai jamais eu de problèmes d'argent avec l'IRFA, jamais de dispute, c'était toujours en harmonie.

Pensez vous que vous avez appris des choses avec l'IRFA ? Je n'ai rien appris avec l'IRFA.

Est-ce que l'IDFOR/DFA vous a donné des conseils sur l'entretien de votre verger ? Lorsque l'IRFA est parti au champ, ils ont vu que j'avais des orangers qui ont bien poussés. L'IRFA m'a demandé comment je faisais pour réussir ces beaux orangers.

Avez-vous rencontré JY Rey, M. Didier, TGoguey ? J'ai entendu les noms de JY Rey, M. Didier, TGoguey mais je ne les connaissais pas. Je connaissais plus M. Eydo, il venait pour des causeries de manguiier dans mon champs, il donnait de petits conseils pour la récolte.

Quels conseils M. Eydo vous donnait ? Comment entretenir les manguiers pour qu'ils donnent, je ne faisais encore pas d'agriculture dans mon champs, comment balayer le champ, le débroussailler. L'IRFA n'avait pas les moyens de labourer pour moi. On coupe au milieu, on coiffe pour pas que ça grandisse.

Faites vous des traitements dans votre champs, est-ce que quelqu'un vous a conseillé ? L'IRFA conseillait les produits pour venir traiter le champ, moi-même j'allais acheter les produits pour traiter contre la cochenille, la fourmi rouge, je traitais moi-même. L'IRFA conseillait pour traiter les champs contre les fourmis. J'ai appris les maladies (anthracnose, cochenille).

Aujourd'hui, j'ai reçu tout mon argent d'Américain, je suis content, je ne connais pas les autres exportateurs qui viennent couper mes mangues.

Comment avez-vous appris les différentes variétés de mangues ? J'ai appris les différentes variétés de mangues avec le ministère de l'agriculture quand j'allais acheter les variétés là-bas.

Comment avez-vous appris la maturité des mangues ? Avec l'IRFA, mais ce sont les exportateurs qui décident du temps de récolte.

Voyez-vous des différences dans la manière de travailler, de la récolte, du temps de l'IRFA et après le départ de l'IRFA, IDEFOR/DFA ? J'ai plus de difficultés depuis que l'IRFA est partie. La manière de couper la mangue est différente, la récolte sous l'IRFA était plus importante en quantité ; ils faisaient 5, 6 voyages de 45 caisses. Aujourd'hui, Américain fait que 2 voyages de 90 caisses.

Quels étaient vos revenus les plus importants entre la mangue et le coton du temps de l'IRFA, IDEFOR/DFA ? Les revenus de la mangue étaient plus importants que le coton. J'ai pu construire avec 5 petites cases, ce qui fait un total de 40m². Toujours aujourd'hui, les revenus de la mangue sont plus importants que le coton.

Quels ont été vos revenus les plus importants dans la mangue ? J'ai pu gagner 300 000FCFA, 600 000 F la meilleure année. Aujourd'hui, c'est la récolte insuffisante le problème.

- d. Les salariés temporaires qui organisaient les exportations de l'IRFA, IDEFOR/DFA : Récolteurs, conditionneurs, calibreurs... devenus souvent techniciens de récolte aujourd'hui

12/05/2012, M. Sana DAOUDA, coupeur de mangue à l'IDEFOR/DFA de 1993-1996, 45 ans

A la sortie des bancs, j'étais mécanicien, mais cela ne nourrissait pas la famille. J'étais petit, j'ai abandonné la mécanique qui était ma passion, nous ne pouvions pas acheter du savon. Au début j'étais mineur, je ne pouvais pas travailler à l'IDEFOR/DFA. Quand j'ai eu l'âge, j'ai pu travailler. L'IRFA nous nourrissait. Après l'IDEFOR/DFA, j'ai travaillé dans une autre usine comme coupeur (C Seydou). En 2002, j'ai commencé avec Olivier Bambara comme technicien de récolte, j'ai appris d'autres techniques.

Qu'avez-vous appris à l'IRFA ? On a commencé par nous emmener au magasin pour nous montrer les différentes variétés de mangue, on nous expliquait qu'est ce qu'était une pique de mouche, comment ne pas laisser les mangues tomber par terre, le nom des différentes variétés. Nous devons mettre des feuilles dans les caisses, puis on coupait le pédoncule, on laissait couler la sève pendant 30 minutes, puis on remettait les mangues dans les caisses avec une première couche de feuille, une couche de mangue, une deuxième couche de feuille, une couche de mangue, pour limiter les chocs. J'ai appris comment couper une mangue, on nous a rafraîchi plusieurs fois la mémoire pour ne pas faire de bêtises. J'ai appris à reconnaître les maladies, à transporter une mangue, comment couper les pédoncules, on mettait les fruits sur un sol propre pour que la sève s'écoule.

J'ai appris à greffer avec M. Emile, il faisait aussi chez lui ses propres greffons, j'ai appris à comment planter des manguiers, on devait laisser 10 mètres avant de planter un autre arbre. On ne doit pas planter un arbre proche de marigots, de zones humides, où il pleut.

Nous avons appris beaucoup de chose ensuite avec Olivier Bambara. J'ai appris comment secourir au champ, comment soigner les morsures de serpent, les blessures, les blessés graves étaient rapatriés directement à l'usine, quand quelqu'un se cassait un bras. Depuis 2002, j'ai appris d'autres techniques, O. Bambara nous a emmené dans des cours à l'ITA pendant un an, où nous étions formé le matin après la campagne : nous étions formés sur les maladies des mangues, comme suivre un producteur, comment désinfecter les termitières dans les champs, comment connaître les maladies dans les champs, comment connaître les maladies des mangues, comment causer avec un producteur, comment secourir quelqu'un, la propreté dans la station et aux champs, être polis avec les paysans et les travailleurs. En regardant un arbre, je peux te dire combien de caisse ça va faire.

Avez-vous une idée du nombre de plants greffés que vous avez réalisé ? J'ai greffé au moins 5 hectares de mangues (1 hectare = 100 arbres).

On apprenait du secourisme aussi (pansements pour les morsures de serpents, de guêpes, on prenait du savon liquide), on devait se laver les mains avant de commencer la récolte. J'ai vu plein de choses avec O. Bambara.

Comment se déroulait une journée ? Le matin on se lève, on mange, on prenait le camion, on allait en brousse, on se lavait les mains avant la récolte, puis on se relavait les mains après le déchargement du carton jusqu'à l'usine.

Qu'avez-vous appris par l'expérience ? Moi je veux toujours avancer, j'ai acquis une certaine technique, j'ai fait un an coupeur chez Bambara et j'ai été nommé chef d'équipe. J'ai aimé rapidement la filière mangue, j'ai eu l'amour de la mangue, donc tu sais mieux comment maîtriser. Je voulais toujours atteindre mon objectif, puis après ils m'ont nommé technicien de récolte (je travaille avec 11 producteurs et une équipe de 22 coupeurs).

12/05/2012, M. Diara Mory (calibreur, coupeur, conditionneur à l'IRFA 1986-1993, 48 ans) et M. Saolio Coulibaly (pisteur à l'IRFA 1983-1993, 48 ans)

M. Diara Mory après les bancs, commença directement les campagnes de mangue à l'IRFA IDEFOR/DFA, mais arrête en 1993 car ce n'était pas assez rémunérateur (120 F de l'heure, environ 30 000 à 40000 par mois). Il est parti ensuite pour Abidjan pour travailler dans une usine d'égrainage de coton.

M. Saolio Coulibaly pisteur pour l'IRFA.

Que retirez vous de votre expérience à l'IRFA ? A la station de Lataha, nous faisions de la banane, de la fraise, du melon, de la papaye solo, des oranges, des tangelos, du greffage. Nous avons appris surtout le greffage. Nous exportons en Europe de l'Amélie, Zill, Berverly, Early Gold, Keitt, Ruby, Palmer, Valencia.

Lorsqu'on commençait le matin dans le verger, on faisait ligne par ligne, lorsqu'on revenait on savait d'où on s'était arrêté. Aujourd'hui, les récolteurs font tout en vrac. A midi on arrêtaient la récolte, puis on continuait l'après midi à conditionner. Il n'y avait pas de machine de conditionnement, nous sommes partis avant qu'elle n'arrive. On récoltait dans le champ, on lavait les mangues dans les champs, on les calibrant sur une table pliable, on les mettait dans le carton directement. J'ai appris que la mangue ne doit pas tomber par terre, elle doit être sans cicatrices, sans blessures. On mettait sur des feuilles les mangues et on coupait leur pédoncules, on attendait que la sève coule, après on faisait la mise en caisse. Avant dans une caisse on faisait 3 lignes de feuilles, 3 lignes de mangues. Mais aujourd'hui, on fait que 2 lignes de mangues, 2 lignes de feuilles, sinon les mangues dépassent du haut de la caisse. Les caisses arrivées au magasin, on installait la table, on trempait la caisse dans un produit Manèbre contre la cochenille, les microbes, on pèse chaque carton, un groupe s'occupait du montage en carton.

Comment avez-vous appris à greffer ? Pour faire un bon greffage d'une Kent, on prélevait le noyau de mangots, on le mettait horizontalement dans un sachet avec du fumier, on faisait des petits trous dans le sachet. Une fois que dans le sachet, le noyau commence à germer et que le plant à atteint 70 cm, alors on peut greffer en Kent, on prend un sécateur, une branche prélevée de Kent et on met du scotch. Comme le Nord est une zone aride, il fallait arroser la plante, on creusait un cercle autour de la plante, il fallait construire un puits dans le champ.

Avez-vous une idée du nombre de greffage que vous avez effectué ? Dans tout le Nord, c'est environ des milliers. Par jour, une personne pouvait greffer 100 plants, sans compter le travail de pépinière au préalable, nous arrêtons vers 15h30. L'IDEFOR/DFA a servi la plupart des paysans, d'autres continuaient à former à domicile, d'autres personne.

Qu'est ce que l'IRFA a apporté de nouveau dans la filière mangue ? L'IRFA avançait beaucoup d'argent au paysan en début de campagne, ce qui a beaucoup beaucoup aidé les producteurs. Les plants donnés étaient gratuits. Ces avances de campagne permettait de financer des maisons, des grillages pour la clôture d'un champ, une pépinière, une toiture, l'école des enfants, une bâchée. Quand le verger entrait en production, l'IRFA se remboursait de l'argent qu'elle avait prêté en prenant des mangues. Si l'argent avancé était de 100000, l'IRFA pouvait en fin de campagne couper 50 000 de mangues, puis l'année prochaine couper encore un peu. C'était de l'argent prêté à taux 0. L'IRFA a beaucoup aidé. Par exemple, si je veux faire un champ moyen, l'IDEFOR/DFA peut me donner les pépinières, me faire un prêt pour acheter des barbelés, du ciment, on remboursait en mangues. Mais si on te donne ce prêt, tu ne dois pas donner tes mangues à un autre.

Avez-vous une idée du nombre de producteurs qui ont bénéficié de ces avances à taux 0 en début de campagne ? Environ plus de 300 personnes.

L'IRFA IDEFOR/DFA a aussi introduit beaucoup de variétés Kent, Palmer, Keitt.

Nous avons eu beaucoup de formation et nous avons aussi après beaucoup formé (récolte, lavage, emballage, mise en carton...). C'était une formation générale, le coupeur pouvait faire aussi la mise en carton, le travail au magasin et inversement. L'IDEFOR/DFA encadrait beaucoup les producteurs pour les traitements, la récolte, ils suivaient beaucoup les vergers.

Qu'est ce que vous appelez encadrement ? Un encadreur, c'est celui qui est aux côtés du producteur. Il lui explique tout ce qui est négatif pour son champ. Ils donnaient des conseils sur la coiffe de l'arbre, le nettoyage du champ pour éviter les feux de brousse, l'espacement entre les manguiers, il fallait faire un WC à l'extérieur du champ pour ne pas salir le verger ce qui favorisait les maladies, les animaux étaient interdit de pénétrer dans les champs. Ils donnaient des conseils sur comment couper, comment piquer une plante, comment faire le trou, la pépinière. Ça nous a permis d'avoir des notions sur les mangues, sur les qualités des variétés. On doit coiffer l'arbre, car sinon le soleil ne pénètre pas, cela empêche la coloration des arbres, l'arbre ne donne pas beaucoup de fruits. Nous avons appris aussi à reconnaître les maladies, la cochenille farineuse, les piqures de mouche (les vergers doivent être éloignés des marigots à cause de l'humidité qui favorise les piqures). Il faut bien nettoyer le verger, car les feuilles mortes attirent aussi les mouches, les larves. Quand la bâchée transporte les mangues, les travailleurs ne doivent pas être transporté dans la même bâchée.

Nous formions nous aussi beaucoup : la mangue ne doit pas toucher le sol.

Comment s'est organisé la lutte contre la cochenille ? On a traité tout ensemble, l'IRFA a été encadreur. L'IRFA était le premier en mangues. Il y avait aussi Robert (Ranch du Koba) et Joseph.

Comment les producteurs acceptaient de planter des Kent ? Au début c'était difficile, car beaucoup de producteurs ne sont pas allés à l'école, il fallait les sensibiliser avant. On leur expliquait les avantages qu'il avait après pour la commercialisation, l'exportation possible de leurs mangues. Ils devaient mettre des clôtures autour de leurs vergers, puis après ils pouvaient déposer un dossier auprès de l'IRFA pour obtenir des plants greffés. Puis au fur et à

mesure, ils sont devenus propriétaires de leurs vergers. La Kent est plus sucrée, a la peau dure, les insectes arrivent moins à piquer les Kent car leur peau est plus dure.

Nous sommes allés aussi au Mali, au Sénégal, mon petit frère est allé au Mali, en Guinée, Burkina pour former (sur la récolte, le conditionnement), on y était mieux payé qu'ici. Avant il n'y avait pas de techniciens de récolte (pisteurs), ni de chef d'équipe, il n'y avait pas un poste à moi-même, chacun pouvait faire des postes différents. Les techniciens de récolte apparaissent vers 1993. Il n'y avait presque pas de femmes car les tâches étaient dures, ce n'était pas mécanisé. Mais aujourd'hui pour les campagnes de mangues du travail très tard la nuit. Avant, si on dépassait les 20h pour un chargement, on était payé à part pour le chargement. On travaillait sous l'IRFA de 7h à 17h. Personnellement, je ne veux plus revenir dans la mangue, je préférerais faire mon propre verger, c'est un travail trop pénible et peu payé. Mais aujourd'hui les jeunes sont mieux payés par rapport à nous avant.

Que faisaient les producteurs à côté de leurs vergers de manguiers ? Certains cultivaient du maïs, de l'arachide, du mil, du sorgho, de la patate, de l'igname.

Les récoltes étaient toujours difficiles, il y avait des guêpes, des scorpions, on pouvait se faire mordre par un serpent, tomber d'une branche. J'ai fait une fois un accident avec la bâchée et j'ai tout gâté. On ne mettait pas toujours de masques pour les traitements contre les fourmis et la cochenille. On faisait un traitement avant la floraison et un après la noyaison. On chargeait les caisses sur la tête, avant il fallait tout faire, on lavait, on triait sur une table démontable, on mettait dans les cartons dans le champ. Après 1993, on a trouvé un hangar. Avant on n'avait pas les problèmes de l'anthracnose, du nez mou, de termites, il y avait des piqures de mouches surtout.

M. Traore Brahima, 43 ans, producteur de mangue durant la campagne de mangue avec l'IRFA

Je connaissais M. Didier, T. Goguy, Franck (volontaire),

1995 1996 KENT DEVIENT

AMELIE 8 10 mars jusqu'à fin avril, Amélie plus importantes que les Kent, campagne d'Amélie étaient plus longues. 85_- 87 Camp Amélie la plus longue 10 mars -fin avril on commencé les quelques Kent ; avec Gournay j'ai connu bcp de variétés, on mélangeait Smith, golden, Cameroun, , Haden, Valencia, Palmer, y en avait plein, miami late, early gold : tout était accepté dans le même camion pour l'exportation

1998-2000 Kent commence à dominer ; Kent quand elle est apparue est achetée plus chère, donc gens élimine les autres variétés, plus admirée par les européens. Kent produit plus que les autres variétés : Zill quand gens avaient bcp de Zill, 5 à 10 ans, les gens produisaient bien, gens ne peuvent plus grossir

changement de variétés : c'était difficile, pas facile de faire comprendre à un paysan, je veux m'occuper de ton champ, je récolte pour aller à l'usine, plus les exportateurs qui encadraient les paysans qui avaient déjà les Kent, prêts, leur donnait ce qu'il veut, organise les équipes de récolte : difficile pour les techniciens de récolte, 10 caisses d'amélie 10 Zill, 10 Palmer, ça me facilitait la journée. Quand ça commençait à être que la Kent, c'était compliqué, mais le sur-greffage en 3, 4 ans e changement a été rapide

16/05/2012, M. Soro Koulouparga Lazéni, technicien de récolte à l'IRFA et aujourd'hui travaille à BAMBARA Sarl

M. Olivier Bambara, était mon chef de groupe, il nous déposait dans les différents champs, chef des techniciens de récolte, durant l'IRFA Je coupais

Y avait M Rey et M. Franck qui a fait l'IDFOR/DFA avec nous. J'ai commencé avec la Sélexima, il était installé à Benoît, il faisait la mangue. Il faisait du haricot vert au Sénégal.

Depuis 1998, M. Franck qui faisait Sélexima, j'y étais technicien de récolte. Après la disparition de la Sélexima en 2002, j'ai fait un engagement en 2002 avec M. Bambara. En 1996 je coupais à l'IRFA. Je faisais de la mécanique, activité que je continue jusqu'à présent (voiture).

Vous avez quels souvenirs de l'IRFA ? Ils ont lancé la mangue, l'IRFA avec Ranch du Koba étaient les grands exportateurs de mangue en ce moment. La mangue n'était pas beaucoup, mais on n'était bien quand même. Après la campagne, on avait des primes. Quand tu travailles bien, tu as une prime, ça nous encourageait pour résoudre nos petits problèmes.

Tu regardes quand ue y a plein de gens qui n'ont pas IRFA ? mais Ranch du Koba. Nous a formé des gens qui sont des techniciens de récolte, c'est la chaîne. Si tu travailles bien, M. Olivier Bambara, les primes ça permet à la personne de bien se comporter, ton chef de groupe M. O Bambara tu as une prime, c'était IDEFOR/DFA qui avait des ristournes en ce moment. Ca n'existe plus aujourd'hui, maintenant on est chacun de son côté, y a trop de concurrence.

Au temps de l'IRFA, la mangue n'était pas beaucoup, la certification n'existait pas. On partait la mangue, on conditionnait à l'usine, aujourd'hui on sait avec les caisses directement. Aujourd'hui on calcule en caisse, on conditionne à l'usine, on prend le carton, suivant ça on paie le producteur ; si beaucoup d'écarts, le producteur voit qu'il n'y a pas trop d'argent. IRFA on coupait la mangue, on conditionne à l'usine, ce qui est bon on paie. Si on coupait 50 caisses, 20 caisses en écarts, ne gagnait pas beaucoup d'argent. Aujourd'hui, tout est payé sur le terrain, il sait

Au moment de l'IRFA, ça allait avec l'IRFA, j'ai fait un an remplaçant, on prend des gens comme remplaçant, chaque jour, tu viens.

Est-ce que vous avez appris quelque chose à l'IRFA ? C'est là-bas que j'ai appris la mangue. Quand une mangue est piquée, tu ne peux pas comprendre, il faut regarder pour voir. Quand une mangue prend à terre, tu la prend quand elle dort, c'est là où sait ; comment il faut manipuler. Quand tu coupais la mangue, faut qu'on te montre ça on prend, prend pas, y a des tâches, qan d a mangue est bombée et quand tu coup, un creux sous la mangue un peu noir. Les défauts de la mangue. Pas du temps de l'irga pour traitements phyto, au temps de l'IRFA y avait des gens chargés de faire les traitements, nous on partait à la campagne.

Il n'y avait pas des formations organisées, mais notre chef d'équipe nous formait comme ça, en nous disant faut faire ça, pas comme ça. Nous n'avions pas les mêmes formations, elles étaient chargées spécialement. J'ai retransmis les conseils, ce que j'ai connu là bas, je les ai montré là bas. Après l'IRFA, j'ai travaillé au Ranch du Koba qui a fourni beaucoup de gens.

Est-ce que les primes vous ont permis d'investir ? Non, les primes ne m'ont pas permis d'investir

L'antrachnose, avant on ne voyait pas beaucoup l'antrachnose, je ne sais pas si c'est le climat qui a changé, on nous a dit que c'était la pluie qui a amené ça. La cochenille c'était du temps du CNRA. *Quelles sont vos principales difficultés ?* Après la période de la mangue, y en a qui ont des difficultés, car n'ont pas appris de métier à part la mangue, font la mangue dans 2 mois, il n'a plus autre activité. Faut que les responsables pensent à ça, après la mangue n'ont pas un boulot fixe. Mécanicien à côté. Je nai pas mon garage, je suis toujours avec mon patron. Si je fais mon garage, et je reviens à la mangue, y a personne. Si je pouvais créer une activité, de laisser quelques, je ne peux pas faire mon propre garage car je fais la mangue. Je préfère faire continuer la mangue.

Pour bien travailler la campagne, faut avoir une bâchée, pour trouver camion, la mangue est à 50km, si le technicien a son Kia, 100 km, on est obligé de négOcier avec les transporteurs , veut augmenter.

Ceux qu'on forme, sur les accidents nous aide, car quelqu'un peut tomber. Si il existe un risque de santé, on le résoud. Les accidents de travail sont mieux traités.

L'IRFA a beaucoup aidé les producteurs, si aujourd'hui on a la Kent c'est grâce à IRFA. l'IRFA sensibilise les paysans, c'est grâce à l'IRFA, qu'ils ont mis la plante, c'est eux qui faisait les pépinières, l'IRFA se déplace pour aller voir le terrain, ils ont fait évoluer la mangue, grâce à l'IRFA la mangue a évolué au Nord ici. Financièrement, on peut donner des prêts qu'ils ont construit, y en a qui faisait des champs, IRFA aidait aussi. IRFA a fait vraiment évolué la mangue au nord.

17/05/2012, M. Cissé SIRIKI, chef de coupeur sous l'IRFA et technicien de récolte à Bambara Sarl

Avant de travailler pour M. Didier, j'étais manœuvre dans les chantiers de maçonnerie pendant 5 ans. M. Rey recrutait des manœuvres, c'est comme ça que j'ai été recruté. J'ai trouvé le métier de coupeur plus enrichissant en expérience, que celui de maçonnerie. Le prix (maçonnerie payé 700 FCFA le jour), alors que dans la mangue, la journée était à 1000FCFA. J'étais chef de coupeur chez Olivier (Bambara Sarl)

Comment vous avez appris votre métier de technicien de récolte ?

J'ai commencé il y a 25 ans de cela, avec M Olivier Bambara, je travaillais pour M. Didier ; j'étais un manœuvre, aujourd'hui on appelle ça coupeur. Avec M. Olivier comme chef de manœuvre, il nous déposait dans les différents vergers, nous travaillons comme des coupeurs. Jusqu'à l'acquisition de l'expérience du travail, j'ai été désigné comme pisteur. J'ai travaillé pendant 5 ans avec M. Didier, la société s'appelait IRFA.

Quels souvenirs gardé vous de votre expérience à l'IRFA ? Le travail sous l'IRFA était plus rigoureux qu'aujourd'hui car on travaillait en tant que manœuvre et coupeur, c'était comme une période d'apprentissage, ça a été une période de souffrance, jusqu'à ce que j'ai acquis une expérience, aujourd'hui je suis chef de mes coupeurs. Aujourd'hui le rendement est plus élevé que dans la période IRFA, on gagne plus que sous la période IRFA.

Mon expérience est restée là même. Aujourd'hui je peux devenir après avoir vu une mangue, combien de temps elle va arriver à maturité, je peux détecter la maladie qu'un arbre a, juste au toucher de la mangue.

Quand je recevais des confrères blancs, j'étais le guide pour leur apprendre à mieux connaître la mangue.

J'ai commencé avec M ; Didier, il m'a présenté à M. Rey. Un monsieur bien gentil avec eux, était fraternel, tout le temps avec nous, qui aimait vraiment le sérieux dans le travail, qui n'acceptait pas la corruption et qui punissait l'impunité. Quand tu travaillais droit avec M.Rey, il te récompensait. Hormi le travail que tu faisais pour lui, il te donnait une prime d'encouragement.

La connaissance de la mangue, je peux aujourd'hui connaître dans la mangue sans souci car je connais les moindres détails de la mangue, les anciens, les nouveaux vergers.

J'ai appris sous les commandes d'Olivier, sur la manière dont il faut couper la mangue, la manière dont il faut récolter.

Avec M. Didier, il nous regroupait, il tranchait la mangue jusqu'au noyau quand il était un peu jaune, il nous expliquait que cette mangue doit prendre encore plus d'une semaine pour qu'elle soit bien mûre. Une semaine après, on tranchait à nouveau la mangue pour voir l'état d'évolution de la maturité. Quand le jaune a quitté le noyau et est pénétré un peu dans la mangue, cette mangue est arrivée à maturité.

Certaines mangues reçoivent un coup de soleil, la face face au soleil devenait noire, ce défaut pouvait pénétrer jusqu'au noyau. La mangue à maturité pourrissait. Taches noires c'est le soleil qui faisait une plaie. Cette maladie de nos jours a disparu. Formé pour le traitement contre la cochenille 10 hectares, machine moins de cochenille efficace

Rey a formé bien Olivier B ; propre, je n'ai pas de crédit avec.

Comment se passait une journée de coupeur sous l'IRFA ? Je me levais, je venais l'usine, on comptait les caisses pour nous remettre, on pouvait remettre avec 4 coupeurs le nombre de 100 caisses. On prenait les caisses dans les camions. On commençait dans le champ la récolte de mangue, le repas était préparé par M. Didier, qui nous l'apportait pour manger. Souvent quand on remettait les caisses avant midi, on rentrait à l'usine directement. Au temps de Didier, les mangues étaient conditionnées dans les vergers, on met sur table avec des bassines, on lavait, on les essuyait avec des chiffons, on mettait directement les mangues dans le carton. Quelqu'un s'occupait de coller des étiquettes dessus, on charge les cartons dans les semi-remorques en direction d'Abidjan, c'est à Abidjan que se faisait les palettes.

Quand tu coupe la mangue et qu'elle tombe, on ne prend pas la mangue, tu coupes directement et tu la poses. Si y a des tâches, on ne prend pas la mangue. On casse le pédoncule à partir du 3^{ème} tranche. On met des feuilles dans les caisses et on dépose la mangue dans les caisses directement. Les feuilles protègent les mangues contre les petits cailloux qui peuvent l'agresser. On mettait les mangues à même le sol mou propre pour dégager les cailloux, pour que la sève coule.

En tant que pisteur, j'ai travaillé avec Franck Sélectima 3 ans, puis avec Vidalkaha 3 ans Régis un métis américain/ivoirien (maman bété/papa américain) patron de la société Kalao.

C'est ici que j'ai commencé, donc c'est ici aussi que j'ai appris le plus ; Avant chaque campagne, M Olivier forme des coupeurs, pisteurs, conditionneurs, chaque année avant de commencer la mangue.

J'ai appris à me familiariser avec les Grillages, sert à faire couper la sève après la coupe du pédoncule, écoulement de 15 à 30 minutes.

Le traitement des vergers contaminés est différent de la période IRFA : aujourd'hui il faut que tu sortes totalement protégé par une combinaison, qui va avec le travail avant d'aller traiter les vergers ; temps de l'IRFA : d'autres méthodes de traitements, - protégés, performance du travail moins importante.

Aujourd'hui on ne fait plus rentrer les feuilles dans l'usine, on ne dépose plus les caisses à l'extérieur de l'usine.

Si on considère le rendement aujourd'hui et la période IRFA ; c'est comme si on avait été exploité pour rien. Aujourd'hui, quand tu travailles bien, tu jouis vraiment de tes efforts.

Pendant la période IRFA, on a avait l'impression que la mangue n'était pas trop considéré, les patrons ne considérait pas trop leurs efforts, je n'étais pas payé à la valeur de mon travail. Maintenant, comme la mangue a pris de la valeur sur le marché, les patrons d'usine considèrent plus leurs pisteurs, travaillent de manière plus libérament avec eux, sont mieux payés en fonction de leur travail.

Les primes ça a permis de prendre soin de ma famille (scolarité, hébergement, maison, santé). Ça m'a beaucoup aidé. Il n'y a pas de différence de salaire entre chef de coupeur et coupeur. J'étais satisfait car M. Rey ajoutait une prime de travail réparti sur un mois et une prime d'encouragement journalière quand tu travailles bien, M. Rey est gentil, bon, il peut aider quelqu'un.

B. Acteurs extérieurs de l'IRFA puis IDEFOR/DFA : acteurs publics, exportateurs ayant bénéficié des acquis de l'IRFA puis IDEFOR/DFA, coopérative

1. Acteurs publics

06/06/2012, M. Ouattara Idrissa, Directeur Départemental de l'Agriculture à Korhogo, idrissaouattara99@yahoo.fr

Avez-vous des informations sur l'évolution des superficies des vergers, sur l'évolution de leur composition variétale ? J'ai été affecté en 2008 à Korhogo, mais en mai 2011 tout a été brûlé, si bien que nous avons plus d'archive. Le ministère de l'Agriculture n'avait pas la légitimité pour administrer, c'était le Cabinet ministériel. Nous n'avons aucune information sur les superficies, ni sur les compositions variétales.

Les producteurs s'approvisionnent aujourd'hui avec les pépiniéristes privés. Les travailleurs de la pépinière du Ministère de l'Agriculture sont devenus ensuite des pépiniéristes privés, ils se sont mis à leur propre compte. Puis, l'IRFA a aussi participé à la diffusion de plants de variétés locales.

Avec la crise de 2002-2008, il n'y a plus eu d'administration, les paysans étaient livrés à eux-mêmes. Le FIRCA depuis 2008 soutient les producteurs en aidant à la coopérative. Nous, la Direction Départementale de l'Agriculture, nous examinons les dossiers d'agréments pour la création de la coopérative, nous délivrons l'agrément ou non. Avant la campagne de 2012, il n'y avait pas de Direction Départementale de l'Agriculture à Korhogo,

Nous commençons à comprendre les problèmes de la filière, ce n'est que depuis un an qu'on se tient au courant de la filière. L'an passé, on a réuni une assemblée des acteurs de la filière avec les exportateurs, les producteurs, les techniciens de récolte, le Préfet pour faire une médiation entre les acteurs pour fixer un prix du kilo de mangue et le faire respecter tout le long de la campagne. Nous avons le rôle d'arbitre entre les 3 parties et surtout de faire respecter le prix de la caisse tout le long de la campagne.

Est-ce que les parties étaient égales dans la négociation ? Non, les producteurs et les exportateurs étaient les plus respectés, nous avons peu entendu les techniciens de récolte.

Quelles difficultés des acteurs de la filière mangue avaient vous diagnostiqués à Korhogo ?

L'année prochaine, on essaiera de prendre en compte dans la formation du prix de la caisse la distance du producteur vis-à-vis de l'exportateur. En effet, certains producteurs qui ont leur production éloignée de Korhogo, sont un peu abandonnés. De plus, les mangues n'arrivent pas à maturité au même moment dans la région du Poro, même si ce sont les mêmes variétés (les sols, l'humidité sont différents). A Boundiali (100 km de Korhogo), les mangues n'arrivent pas à maturité au même moment qu'à Tingrela. Ces différences de début de campagne ne sont pas prises en compte par les exportateurs, certains producteurs ne sont pas entrés en production en même temps et sont délaissés.

Les pluies commencent à diminuer les prix de la mangue, ça n'a rien à voir avec la qualité des mangues.

Le problème de pertes de production, de la qualité, surtout que les pluies sont venues trop vite cette année, lié au problème de commercialisation des mangues. Les vergers existent mais les producteurs connaissent beaucoup de pertes. Nous avons le projet de sensibiliser les producteurs pour l'entretien des vergers, l'utilisation des produits.

Il y a un problème foncier aussi qui est en train de se présenter : de plus en plus de terres deviennent rares, les superficies d'anacarde augmentent.

En 2011 beaucoup d'impayés ont eu lieu, nous allons essayer pour la première fois de gérer ces conflits entre producteur et exportateur devant le Préfet.

Avec les exportations, les superficies ont évolué depuis 1981 : avant il y avait des départements sans mangues comme Tingrela, Boundiali, mais depuis 1992, et aujourd'hui on en voit au bord de la route. En 1995, ça commence à prendre forme.

Avez-vous connaissance de l'existence de pépinière administrative à la Direction de l'Agriculture de Korhogo ? Non je suis arrivé ici qu'en 2008.

Connaissez-vous l'IRFA, la station de Lataha ? Avec l'IRFA, le paysan a gagné, ils se sont fait de l'argent et ont aidé à regreffer en Kent.

Les premières sources de revenus de la région du Poro sont : le coton, l'anacarde, la mangue, aujourd'hui les revenus de l'anacarde sont plus important que ceux de la mangue. Durant les 15 dernières années, l'anacarde à 25F, 15F le kilo a connu de grosses difficultés. 1 hectare de mangue a un rendement supérieur à 1 hectare d'anacarde.

En 2000-2001, la crise du coton a eu peu d'effet. En 1999, CIDT a connu plein d'impayés, les égraineurs devaient beaucoup d'argent, beaucoup ont abandonné le coton au bout de 2, 3 ans. Les problèmes d'impayés ont été aggravés par la crise de 2002, car les égraineurs ne payaient pas.

M. NAVIGUE, agent des productions animales et végétales, à la Direction Régionale de l'Agriculture à Korhogo (1975-2000) et producteur

L'IRFA nous manque beaucoup, elle nous a abandonné, les mangues aujourd'hui pourrissent dans les champs, ou souhaite que l'IRFA revienne. L'IRFA a beaucoup suivi certains planteurs.

La Direction Régionale de l'Agriculture avait une pépinière, a du personnel formé a greffage, les agents faisait une pépinière à domicile et vendait aux planteurs. Quand l'agriculture ne fournissait plus de pépinière, les variétés au début préconisées étaient les Amélie. Puis, après ont été préconisées les Brooks. Les variétés sont venues du Burkina. Les paysans ont planté des Brooks, des Amélie. L'IRFA a sélectionné des variétés Kent. La plupart des producteurs se sont lancés dans ce greffage. Beaucoup de vergers ont été transformés en Kent.

Dans mon verger au début, j'avais quelques arbres d'Amélie, $\frac{3}{4}$ de Brooks, mais aujourd'hui il ne me reste plus qu'un pied d'Amélie. En 1987, mon verger a été créé, mais il entre en production en 1990. J'étais agent des productions végétales et animales de 1975 à 2000 à la direction départementale de l'Agriculture. J'ai pris l'option Agriculture. Le rôle de la Direction de l'Agriculture consistait à : conseiller les planteurs surtout pour la culture d'arbres fruitiers et sur les dégâts des cultures. Nous intervenions aussi lorsqu'il y avait un litige sur les terres, nous étions chargés du constat.

La Direction Régionale de l'Agriculture a créé une pépinière pour faciliter les livraisons de plants au producteur aux environs des années 1964-1965. Dans les années 1970, les Amélie, les Brooks : vulgarisation, sensibilisation dégâts des cultures.

SODERIZ 1970-1975 : société de développement dissoute en 1978.

D'où vient votre savoir-faire, vos connaissances sur le manguier, son entretien par exemple... ? La délimitation des terrains, le piquetage, la plantine, comment planter, ce sont des savoirs- faire, que j'ai appris au Ministère de l'Agriculture durant ma formation.

Les Amélie, les Brooks, les Keitt, les Palmer. En 2000, j'ai tout éliminé pour les Kent et les Kent sont entrées en production en 2005 environ. Avant 2000, c'était pour l'auto- consommation et la vente aux femmes. Entre 2008-2009, j'ai vendu à Soleil d'Afrique, puis j'ai vendu ensuite jusqu'à aujourd'hui mes mangues à Bambara Sarl.

L'IRFA a encouragé beaucoup les planteurs sur les planteurs, la commercialisation surtout. Quand l'IRFA est parti, les gains des producteurs n'étaient plus ce gain, les prix ont chutés, nous les Noirs on a voulu prendre plus. L'IRFA était prête pour aider les paysans. Après différentes stations de conditionnement sont venus pour s'enrichir, alors que l'IRFA venait vraiment pour aider les paysans, pour aider à mieux produire. Aujourd'hui les exportateurs sont plus personnels.

Je suis membre de la Cow-fleci, créée environ vers 2005, et qui représente environ 100 producteurs, nous cherchons à faire de la transformation pour l'exportation. En 2009, le CNRA faisait des traitements pour les producteurs. Le Ministère de l'agriculture donnait des conseils : si l'arbre produit beaucoup, ça va vous rapporter beaucoup, il calculait la possibilité qu'un hectare de manguier peut rapporter. Entretien, ravitaillement des plants. Les traitements étaient donnés par l'IRFA et le CNRA : attaques avant récolte au Karate contre la mouche des fruits et les fourmis rouges. Le ministère de l'Agriculture formait les producteurs à greffer. Les Kent, tout est parti des exportateurs. Les pépinières administratives ont continué jusqu'en 2000, le plant était à 500F. Pour détruire la terre des vieux

24/05/2012, Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER) :

Site internet ANADER http://www.anader.ci/presentation_histo.html: « Avant la création de l'ANADER, l'encadrement agricole était assuré par la SATMACI (café cacao), la SODEPRA (élevages), la CIDV (cultures vivrières et horticoles), la PALMINDUSTRIE (palmier à huile), la CIDT (coton), la SAPH et l'APPH (hévée). L'encadrement de la pêche, de la pisciculture et les aménagements ruraux étant dévolu aux Ministères en charge de l'Agriculture, des Eaux et Forêts et des Productions Animales et Halieutiques. Ce système d'encadrement bien qu'il ait hissé la Côte d'Ivoire à des rangs honorables de production au plan mondial (exemple du cacao, du café, du

palmier à huile et d'autres cultures) présentait des faiblesses qui ont nécessité une réforme: les surcoûts de fonctionnement liés à la duplication des structures d'encadrement qui intervenaient chez le même exploitant; les coûts de structure et de fonctionnement globaux très élevés et en disharmonie avec les ressources financières affectées par l'Etat au secteur agricole; la diversité des statuts des structures d'encadrement agricole; l'absence de décentralisation des centres de décision constituant une réelle pesanteur; la faible implication des organisations professionnelles agricoles dans l'orientation des politiques et la fourniture des services agricoles. Grâce à l'appui technique et financier des bailleurs de fonds dont la Banque Mondiale, la Côte d'Ivoire s'est engagée au début des années 1990, dans un vaste Programme d'Ajustement Structurel (PAS) touchant tous les secteurs, suite à la crise économique liée à la mévente du café et du cacao. Au niveau du secteur agricole, la mise en œuvre du PAS s'est faite à travers le Projet National d'Appui au Service Agricole (PNASA) avec trois (3) objectifs principaux :- la rationalisation et la décentralisation des services agricoles par la création et la mise en œuvre d'une structure unique d'encadrement;- le renforcement des capacités du Ministère de l'Agriculture;- l'augmentation du pouvoir et de l'influence des producteurs agricoles sur le processus de formulation des politiques. Ainsi la restructuration opérée entre 1992 et 1993 a abouti à la dissolution des trois établissements publics (CIDV, SATMACI et SODEPRA) en mars 1994 et à la création de l'ANADER le 29 septembre 1993 sous forme de société d'économie mixte avec un capital de cinq cents millions (500.000.000) de Francs CFA. L'implantation de l'ANADER s'est faite sur toute l'étendue du territoire national de 1994 à 1997. La formation de mise à niveau et la génération d'outils maîtrisés par les agents ont permis d'apporter un conseil effectif aux exploitants et d'atteindre un taux d'encadrement de plus de 21% avec une prise en compte des préoccupations des couches vulnérables (jeunes, femmes) dans les programmes de vulgarisation. Un partenariat dynamique a été développé avec la recherche agricole pour mieux répondre aux besoins des exploitants à travers une approche participative mettant l'exploitant au centre de toutes les actions. A la faveur de l'Assemblée Générale du 28 mars 1998, l'ANADER est devenue une Société Anonyme avec un capital de 500 000 000 F CFA repartit entre l'Etat (35%), les familles professionnelles agricoles et les sociétés privées connexes (65 %) ».

M. BAKAYOKO (responsable mangue à l'ANADER, Korhogo), formé à l'école de l'INPH à Yamoussoukro :

Quelle est votre mission en ce qui concerne les producteurs de manguiers ? Notre mission est de rendre professionnel les producteurs de Côte d'Ivoire, d'augmenter leur productivité. Pour ce qui concerne les producteurs de manguiers, il s'agit de : former au greffage, créer de nouvelles plantations de plus de 20 hectares respectant les normes de l'Union Européenne, Eurepgap, de former des producteurs à l'itinéraire technique, de renforcer l'organisation professionnelle des producteurs par l'intermédiaire du soutien à la création et l'organisation de la coopérative GNEGNANOM (appui sur la comptabilité, demande de financements, écriture de projets, élection des dirigeants...). L'ANADER ne fait pas de pépinière, mais forme des producteurs. Nous avons une équipe de planification locale, un responsable des cultures fruitières, des cultures pérennes, et des organisations professionnelles. La mangue est la troisième spéculation de rente dans le Nord du pays, problème de maîtrise de l'anthracnose. Nous avons participé aussi aux tests de produits chimiques pour l'homologation. Nous ne sommes pas en surproduction agricole, nous n'avons pas fini de combler le marché européen, c'est surtout le problème de la mouche des fruits qui pose problème. La Côte d'Ivoire est le dernier pays à avoir un produit homologué.

Nous avons bénéficié d'une formation à l'application du succès appât GF120, comment appliquer les produits sur les manguiers, diagnostic sur les doses à appliquer sur les manguiers.

Nous sommes chargés de transférer les innovations de la recherche au milieu paysan, d'apporter des conseils à tous les niveaux pour être professionnels : proposer des plants à hauts rendements: Kent, Amélie, Keitt, Brooks, Ruby ; respect des dispositifs de plantation : distance de 10 m ; protection contre les ravageurs avec différents moyens de lutte.

La lutte contre les ravageurs se déroule d'abord par la prévention avant l'utilisation des produits chimiques (dernier recours), nettoyer trois fois le verger dans l'année (désherber 3 fois, labourer 1 fois) si vous labourez avant la récolte, enlever les fruits pourris desséchés, enterrer les fruits desséchés hors du champ, après récolte. 2 récoltes sanitaires avant et après. Si ça persiste, on utilise les produits chimiques homologués.

Quelles sont vos principales difficultés aujourd'hui dans vos activités soutenant les producteurs de manguiers ? Les mouches des fruits, la commercialisation, car presque la moitié des fruits pourrissent.

D'où vient cette technique de plantation de 10 m sur 10m ? Nous ne savons pas exactement, mais on sait que ça vient de la recherche, du CNRA. Tout ce qu'on dit au paysan, sur les techniques culturales, ça vient de la recherche.

Connaissez-vous l'IRFA ? Si oui, qu'en pensez-vous ? Quelles conséquences selon vous a eu l'IRFA sur les producteurs ? L'IRFA faisait de l'encadrement pour les mangues, les agrumes, les organes, les citrons, les bananes. C'était un organisme de recherche, qui donnait des conseils..

M. SORO Raoul, responsable de la planification locale participative : réaliser un diagnostic pour sortir les plans de développement qui prend en compte toutes les dimensions du développement (social, économique, rural, agricole, sanitaire...). Notre souci est d'insérer le développement agricole dans une dynamique de développement plus large (sanitaire, social...). Nous voyons avec les concernés, les populations quelles sont les difficultés au développement, eux même cherchent quelles sont les solutions, pour programmer dans le temps avec les acteurs, avec les moyens qu'il faut. Nous prenons en compte toutes les dimensions du développement (Agriculture, santé, éducation).

Qu'est ce qui est le plus difficile dans la planification locale ? Le plus difficile c'est la mobilisation des concernés et la mise en œuvre des plans, les ressources sont difficiles à trouver localement. Le Projet National de la Gestion du Terroir et l'Équipement Rural, remplace l'ancien programme FRAR (Fonds Régional d'Aménagement Rural). Tout est géré par la population contrairement à l'ancien FRAR confiés aux administrations. Aujourd'hui, un village doit participer à 5% au financement du projet, alors que le FRAR demandait de reverser 10 à 15% du financement, il y avait beaucoup d'échecs. Le PNGTE confie toute la gestion à la population, mais n'arrive pas à mobiliser les 5% d'investissement de départ. L'ANADER, nous sommes les intermédiaires. Nous tenons à ce que les producteurs se scolarisent. Ces projets impliquent tous les services (Service de l'hydraulique, services techniques, Préfecture, sous préfecture. Dans la région du Poro, il y a 64 pays ruraux, qui chacun regroupent entre 5 à 12 villages. Le pays rural de Lataha par exemple représente 18 villages. Mais les pays ruraux sont une unité administrative qui tend à disparaître au profit de la commune rurale.

M. DUVAL (responsable de l'appui aux organisations professionnelles, en l'occurrence de la coopérative GNEGNANOM) :

2. Acteurs privés

09/05/2012, Virginie SAKHO, représentante de la filière mangue à l'OCAB et exportatrice, a travaillé avec l'IRFA

J'ai été amenée à venir en Côte d'Ivoire après mon master de droit international en 1992, pour faire une étude sur la promotion des fruits tropicaux en Europe, c'était alors le tout début des exportations de mangues en Côte d'Ivoire. La mangue était le fruit qui avait le plus de possibilités de se développer. Je travaillai au début pour le COLEACP de 1995-1998 pour mettre en place les critères qualités. Avec ma connaissance des attentes, des exigences de qualité des clients européens, j'ai essayé de transmettre ces connaissances aux producteurs et exportateurs de Côte d'Ivoire.

En tant que représentante de la filière mangue, payée à l'OCAB de 1995-1998, nous avons travaillé avec la Banque Mondiale pour faire un travail d'amélioration de la qualité des mangues exportées (vulgarisation, posters, film, débat, discussions pour transmettre cette exigence de qualité).

Nous avons aussi travaillé sur un cahier des charges de la qualité, un projet de lutte contre la cochenille farineuse. Nous avions des problèmes politiques sous l'ère Bédier, il s'agissait de petits financements. Chaque année nous revoyions les définitions du cahier des charges. Nous organisions aussi des formations avant la campagne. Mais aujourd'hui, les producteurs et exportateurs n'ont plus besoin de ce cahier des charges car les principaux critères de qualité sont respectés.

Nous sommes allés aussi au Sénégal de 1999-2003 du PPEA pour monter des normes qualité du début des exportations à 300 tonnes. Les mangues se récoltaient dans des paniers dans les champs, le calibrage se faisait au champ, rien n'était mécanisé, nous avons monté un système de contrôle, de palettisation. Nous avons travaillé avec Filfili, Sanepro, Cada, Soleil vert... Nous avons appuyé la filière exportatrice de la mangue au Sénégal dans ses débuts, un appui technique. La première année 1999, Oumar Touré, Américain et moi sommes allés au Sénégal pour un appui à la récolte et au conditionnement, puis les autres années plein d'autres personnes ivoiriennes sont venues. Soro Kassoum (IDEFOR/DFA) a travaillé toutes les années là bas. De 1995-2000, Karim BANSE est allé au Sénégal aussi pour mieux maîtriser la récolte, la qualité de la mangue.

Nous avons fait un guide d'exportation des mangues du Sénégal. Au Sénégal, rien n'était mécanisé dans le conditionnement, tout est manuel, mais je ne pensais pas que la mécanisation soit obligatoire si les volumes ne sont pas importants. Il fallait d'abord maîtriser la qualité des mangues. Par contre, pour la Côte d'Ivoire, j'ai lutté pour que la mécanisation devienne nécessaire. Dans le cadre de l'OCAB, j'ai travaillé beaucoup avec JM Voisard, Jean Yves Rey, le PIP, on s'est donné la main pour vulgariser les techniques de récolte, la qualité de la mangue.

Sur le programme de la cochenille, nous ne sommes pas allés jusqu'au bout, nous n'avons pas réussi pour des raisons financières.

Quel impact pensez vous que l'IRFA a eu sur les producteurs à Korhogo ?

L'IRFA ont eu un impact d'abord dans le choix de la variété Kent et ont travaillé sur les pépinières du manguier à Lataha, puis ça s'est propagé. Ils ont encouragé les gens à greffer, à développer des pépinières villageoises. Ils sont à l'origine du développement des grandes plantations et du changement variétal : avant il y avait beaucoup d'Amélie, aujourd'hui, ils ont favorisé le greffage des variétés exportables. Ils ont donné un appui pour l'organisation de la filière, des conseils sur les critères qualitatifs, une confiance sur la qualité des produits. Ils n'étaient que 3 ou 4 exportateurs au début : Ranch du koba, Joseph, IDEFOR/DFA, ont permis une rentabilité à cette affaire. Du temps de l'IRFA le kilo était à 125F, aujourd'hui on est à 170F.

A Rungis, toutes les innovations qualités venaient de l'IRFA. Ils ont travaillé sur les différentes phases de maturité des fruits. Les importations en Europe se sont développées d'un coup entre 1994-1995.

Savez-vous d'où vient l'organisation des vergers en 100 arbres par hectares ? On a inventé un mode de plantine, la station de Lataha a fait de la recherche sur différentes façons d'organiser un verger, ils se sont rendus compte que 200 arbres par hectares n'était pas possible. C'est Thierry Goguy qui a permis ces essais, dont certains ont été menés au Ranch du Koba, ils ont essayé de planter 5 par 5 mais ça n'a pas marché.

L'IRFA a eu beaucoup d'impact sur les techniques de production : ils ont fait prendre conscience aux producteurs qu'il y avait de l'argent à faire dans les mangues. L'IRFA faisait des analyses des rendements d'exportation à l'hectare de Kent et d'autres variétés, combien de tonnage à l'hectare sortait.

Aujourd'hui, il n'y a plus de recherche sur la qualité des mangues, et c'est ça qui manque, c'est ce qu'il y avait avant, on a plus d'évolution en matière de qualité. Les gens sont laissés à eux même, ne sont pas encadrés. Avant on traitait les plantations, aujourd'hui je ne fais plus d'encadrement, j'en ai marre, les planteurs ne sont pas toujours corrects, tu les aides, ils vont ailleurs après.

Ici, les producteurs ne sont pas sensibilisés à la mouche des fruits, le PIP a organisé pour une première fois une formation à Korhogo et pas à Abidjan, pour savoir ce qu'est un piège, mais il faudrait qu'ils viennent beaucoup plus sur le terrain. Si les producteurs ne savent pas ce que c'est parfois une mouche, un piège, c'est parce que Jean Yves Rey, JFV sont plus au Sénégal, au Bénin... Du temps de l'IRFA, les producteurs étaient beaucoup plus encadrés, il y avait des suivis, les producteurs savaient comment intervenir.

D'où vient votre savoir-faire technique d'exportatrice ? Comment avez-vous appris à exporter ? C'était le seul truc que je pouvais faire ici, je travaillais dans les fruits tropicaux depuis longtemps dans le COLEACP.

La mangue n'a pas de prix garanti sur le marché, malgré son coût de production faible, il y a des problèmes de logistique, un problème politique et social, c'est pour garantir leurs retraites aussi, c'est pour ça qu'on n'arrive pas à baisser le prix de la mangue.

Les Services phytosanitaires français contrôlent la mouche des fruits par des certificats de destruction. Mais pour ce qui est du stade de maturité des fruits, l'anthracnose, c'est la seule parole de l'importateur qui compte. Ce sont les services de contrôle de l'importateur qui t'obligent, ils font ce qu'ils veulent. Il faudrait que les exportateurs se dotent de leur propre service de contrôle car l'évaluation des pertes est toujours faite par l'importateur.

L'immaturation n'est pas dur à reconnaître, le problème c'est de reconnaître la maturité, je veux une maturité comme ça pour avion ou pour bateau, il est difficile de maîtriser si c'est la 1^{ère} ou 2^{ème} floraison.

Qu'est ce qui détermine selon vous le prix international de la mangue ? Selon les périodes (périodes festives, Juillet Août pas favorable), la quantité, la variété, l'origine. Les mangues d'Espagne arrivent en septembre-octobre.

J'ai quitté l'OCAB en 1998, j'ai monté ma propre usine, je fais de la consultation.

11/05/2012, M. Vidal, exportateur VidalKaha, Sinematiali, présent du temps de l'IRFA

Qu'est ce qui a été moteur dans le développement de vos exportations de mangues ?

Comment avez-vous appris à exporter ? D'où vient votre savoir faire ? J'ai commencé à exporter des mangues depuis 1985, après avoir été entrepreneur dans la peinture de bâtiment.

Pensez-vous que l'IRFA, l'IDEFOR/DFA, le CNRA ont eu un impact ? L'impact n'a pas été négatif ni positif, il a été nul. Rien n'a été fait sur la mouche des fruits, sur la cochenille. Aujourd'hui, nous avons un problème de pourriture du pédoncule sur les fruits exportés par avion, mais nous ne savons pas d'où ça vient. La recherche est au niveau 0, on est abandonné à nous-mêmes. Sur la mouche des fruits, le Pérou, le Brésil, l'Israël sont bien plus avancés. En 20 ans, on n'a pas avancé d'un mm.

Où vous êtes vous procurer vos variétés, vos plants ? J'ai fais moi-même tout le travail de pépinière. Le surgreffage je l'ai fais moi-même. J'ai du acheté les greffons à Azaguié, j'ai tout fait.

Chacun ici fait n'importe quoi, chaque exportateur fait ce qu'il veut dans son coin.

Il y a biensûr tous les petits de l'IRFA, Monsieur Touré qui a fait une formation au sein de l'OCAB, des réunions, des stages, mais tout le monde parlait, parlait. Globalgap n'est pas suivi par les exportateurs, la plupart n'ont pas de chambre froide. Les exportateurs ne sont pas égaux dans la concurrence. Madame Vallier, elle veut toujours exporter, exporter, alors que ses mangues sont en ce moment sous la pluie, elle n'a même pas de hangar pour protéger ses mangues. Ce ne sont pas des professionnels, ils ont globalgap, mais ne respectent pas pour la plupart les normes de traçabilité,...nous ne sommes pas égaux dans la concurrence. Tout le monde a les certificats, mais ne tout le monde ne respecte pas bien Globalgap, il n'y a que des critères sur la bonne santé du fruit, il n'y a pas d'obligation de chambre froide. Lorsque les fruits sont chargés à la température ambiante dans le container, il faut une semaine pour que la température du container descende à 8 degrés.

L'OCAB fixait des quotas avant d'exportations, aujourd'hui, cela n'existe plus, chacun fait comme il veut. L'intérêt général entre les exportateurs ne prime pas, chacun défend ses intérêts personnels. Si les exportateurs ralentissaient un peu leur tonnage, ça diminuerait moins les cours. On gagnerait plus en exportant moins. Je travaille à la commission et pas au kilo, je n'ai pas de relation de dépendance avec mon importateur, je suis libre, je n'ai pas de crédit envers lui. Tous mes paysans sont payés à temps. C'est moi qui finance toute ma campagne. Aujourd'hui, combien d'exportateurs travaillent salement, en ne payant pas les producteurs. Moi je préfinance tous les paysans avant la campagne à des prêts à taux 0. L'Arexma, j'y suis allé vraiment à reculons. Je travaille proprement, je fais 2500 tonnes, je ne cherche pas à faire plus, je n'ai pas l'objectif de faire travailler les salariés toute la nuit, je préfère que chacun parte tôt pour rester en forme.

J'ai planté mes fruits moi-même, j'ai 4 stations de conditionnement, j'exporte en Grande Bretagne, en Italie, en France, en Allemagne. A Rungis, je travaille avec les 4 importateurs de fruits tropicaux, qui sont parmi les 5 plus grands importateurs de fruits tropicaux à Rungis.

Quelles sont vos principales difficultés aujourd'hui comme exportateur ? Les maladies fongiques, mouche des fruits réduisent le temps d'exportation, avant on travaillait de début avril jusqu'à juin, aujourd'hui on ne travaille plus qu'1 mois, nous finissons aujourd'hui. Après on ne pourra travailler plus que 2 semaines. Les cours sont trop bas, trop de personnes font de l'avion cette année

M Vallier, exportatrice concurrente de la station de Lataha

En 1993 j'ai commencé la mangue, le moteur c'est un client qui m'a demandé de faire de la mangue. Avant c'était l'OPCV, j'exportais 17 tonnes, puis 150 tonnes, chaque année j'essaie d'avoir 100% de développement. En 1998, j'ai créé un verger de 220 hectares. J'ai continué dans l'ananas pendant un certain temps, j'ai arrêté l'ananas quand la filière était en difficultés en 2005. De 1994 à 2005 je faisais de la mangue et de l'ananas. Les producteurs ne sont pas organisés en coopérative. J'étais locataire des locaux de l'OPCV, organisation étatique, c'était en 1993 une coopérative qui fonctionnaient réellement. J'étais la 3^{ème} après le Ranch du Koba et IDEFOR/DFA à exporter de la mangue. J'ai acheté la première calibreuse en 1999. Le PIP m'a aidé pour faire les certifications. Le PIP nous a plus aidé que le CIRAD.

En 1997, 1998 la cochenille était importante car il y a eu des fortes pluies. On avait une enveloppe pour la cochenille donné par le PIP, mais Martin Kehé m'a découragé. Les premières dépenses sont parties dans des 4x4. On avait fait venir une coccinelle du Bénin de l'ITA, tous ces résultats de recherche n'ont pas été divulgués et la filière mangue était embryonnaire. Je suis déçue par les chercheurs car ils n'ont pas l'obligation de résultats. Pour l'ananas, on cotise 2F le kilo, c'est nous et les producteurs qui finançons ça. La lutte biologique n'a pas eu lieu, on a conseillé des produits mais quand la cochenille est dans son cocon, ça ne fait rien. J'ai traité au Pyrécab, mais la vulgarisation n'a pas été faite à temps. Tout ce qui a été fait à Lataha n'a pas eu l'ambition de la vulgarisation. Lorsque j'étais à l'OCAB et qu'on a du définir quelqu'un pour donner l'enveloppe, on a failli ne pas donner l'enveloppe à l'IDEFOR/DFA, car normalement ils n'avaient pas le droit d'exporter en tant qu'organisme de recherche. En 2004, il y a eu un regain, on a traité avec du Karaté. Pendant longtemps je n'ai pas traité mes champs de manguiers, car les produits étaient interdits, je

traçais avec du Pyrforce dans l'ananas, donc j'ai fais pareil pour la cochenille pour la mangue. On a arrêté quand les certifications l'ont proscrit. J'ai été la première à être certifiée Eurepgap en 2000.

J'ai des clients associés sud-africains, en Afrique du Sud rares sont les vergers qui ne sont pas irrigués.

En 1998, il y avait déjà que des Kent, que des Keitt à Sinématiali, il n'y avait déjà plus d'Amélie. Au départ, je cultivais 10 variétés (Zill, Miami Late, Valencia, Kent, Keitt, Amélie très bonnes pour combler le marché). En 2000 j'ai arrêté les Amélie. En 2010, j'ai recommencé les Amélie à la demande d'un client. Quand je suis montée à Korhogo, j'ai créé une petite savane, j'ai fais moi-même ma pépinière, j'ai été récolté des fruits sauvage.

D'où vient votre savoir faire d'exportatrice ? J'ai tout appris sur le tas. Ça fait plus de 15 ans que j'exporte, avant il n'y avait pas de brosseuses, ni de calibreuse.

Avez-vous bénéficié de formations de l'IRFA ?

Avez-vous bénéficié des résultats des travaux de recherche de la station de Lataha ? Il y avait de la recherche, mais elle n'était pas vulgarisée. Il y avait un projet sur la cochenille farineuse, mais quand ils nous ont dit que nous aurions les résultats pendant 5 ans, cela ne répondait pas à nos problèmes immédiats.

La recherche est toujours secrète, JYR m'a envoyé un mail. On ne peut pas soutenir une concurrence subventionnée, on est plus sur un pied d'égalité. J'aimerais que l'Etat nous aide pour les traitements, Edes traite avec l'Etat pour avoir une enveloppe de l'Union Européenne.

Quels sont vos besoins en recherche aujourd'hui ? Mouche des fruits, anthracnose, bactériose. On a essayé l'eau chaude mais ça n'a pas marché, les produits homologués succès apat on a eu des formations du PIP. C'est l'IRFA qui a introduit les nouvelles variétés de mangue. M. Rey était toujours présent. J'ai demandé au PIP une intervention pour la bactériose le plus rapidement possible, les producteurs ne savent pas ce qu'est la bactériose.

Quelles sont vos principales difficultés aujourd'hui ? Les certifications, pour les petits producteurs je dois faire tout, il y a beaucoup de producteurs qui sont rentiers. Cette année ils s'impliquent un peu. Certains ne comprennent pas qu'il ne faut pas cultiver du maïs à côté. La taille n'existe pas encore, la formation pour la taille n'existe pas encore, ce n'est pas vulgarisé. Si les contrôleurs de Globalgap voient un pied de maïs dans un champ nécessitant des engrais, c'est fini, nous n'avons plus la certification.

Il faut mieux encadrer les producteurs, dans le cadre de l'ANADAR, on aurait du continuer à le faire. Mon objectif c'est que mes producteurs puissent être en totalité certifiés. Chaque année je le fais un peu plus, je travaille avec 180 producteurs.

Est-ce que vous pensez que les activités de l'IRFA ont eu un impact sur les producteurs ? L'IRFA a eu des conséquences sur les producteurs, ils n'ont pas initié les mangues, mais ont permis de créer des petits vergers, il est certain qu'il y a eu un impact. Les premiers vergers créés ont été sous l'impulsion de l'IRFA, avant il n'y avait pas toutes ces variétés différentes. Avant les vergers c'était 1, 2 hectares, aujourd'hui c'est 20, 50 hectares. La filière mangue s'est développée par les exportations. Si on n'avait pas incité les producteurs à faire des vergers, ça aurait été plus difficile de développer l'exportation. La diffusion des vergers a été impulsée par les exportateurs. Avant les vergers étaient plus ornementaux, ce n'était pas trop une source de rémunération.

L'espacement de 10 mètres entre les arbres ça vient de l'IRFA.

Est-ce que vous avez vécu des échecs qui vous ont fait progresser ? Quand on fait une simulation de recette et qu'on se retrouve en fin de campagne endetté, ça oblige à prendre le taureau par les cornes. Je ne vends plus ferme. A la commission, le commissionnaire prend toujours sa commission. Pour maintenir ce client en ferme, faut faire des exigences de qualité, de certifications. Pendant 2 années, j'ai perdu. En 2011, malgré les événements, nous avons fait la campagne. Les gens comptent sur toi, ce n'est pas qu'une relation de commerce.

Pour moi c'était un challenge de pouvoir en tant que femme devenir exportatrice.

Aujourd'hui, tout le monde veut venir dans la mangue, on se rend pas compte des frais. Le chiffre d'affaire n'est pas le bénéfice. Engouement pour la mangue.

A qui vous adressez-vous lorsque vous avez une difficulté sanitaire ? M. Guyot de la SODEFEL, société d'état ont créé un complexe industriel, société mixte qui fait de la conservation de tomate, de la patate douce, igname, mais pas de mangue. Je lui ai demandé tous les renseignements pour commencer les exportations.

M. Vallier, présidente de l'AREXMA (Association Régionale des Exportateurs de Mangue et fruits tropicaux) :

Nous avons créé l'AREXMA pour nous concentrer, la filière mangue c'est la guerre de l'un contre l'autre, chacun a son client. L'AREXMA a été créée en Décembre 2011 et ne comprend que des exportateurs certifiés. J'étais formatrice à l'OCAB, et j'avais déjà demandé à la Banque Mondiale des formations des conditionneuses. L'Etat avait subventionné le cacao et le café, aujourd'hui, il n'y a plus d'aide de l'Etat.

Objectifs :

-améliorer la qualité du fruit à la plantation : améliorer la maîtrise de la technique culturale demande des qualifications (production, soutien à la traçabilité, transporter dans de bonnes conditions...)

-travailler ensemble pour partager les coûts de production : faire baisser le coût des cartons en faisant une commande globale au même fournisseur au lieu de négociations individuelles (tout seul on commence 800 000 cartons, avec l'Arexma 3 millions de cartons), achat de pièces de rechange, interventions sur les chaînes de conditionnement, négociation commune avec les transporteurs maritimes, importer du matériel agricole ensemble (pulvérisateurs), projet de former une équipe qui traite contre la mouche des fruits, la bactériose avec l'aide du PIP.

-parler d'une seule voix devant les autorités et permet de mieux s'adresser envers les importateurs, créer des synergies

-faire face aux exigences du marché : avoir des moyens de lutte commune contre la bactériose, l'anthracnose

-meilleur encadrement du producteur, des responsables qualité, financement de formations

-interpeller l'Union Européenne pour des subventions (traitements), soutiens à la filière, formations de nos agents : l'Union Européenne donne des subventions aux produits phytosanitaires dans d'autres pays contre la mouche des fruits Burkina 1000FCFA le litre, Côte d'Ivoire 8500F, au Mali, l'USAID réalise des traitements contre la mouche des fruits.

-fixer des dates d'ouverture et fermeture de la campagne, discussion des prix de la caisse bords champ et à l'usine communs

Ce n'est pas le volet producteur qu'on met en avant dans l'Arexma, même s'il y a certains producteurs-exportateurs dans l'Arexma (Madame Vallier, Vidalkaha..).

Olivier Bambara mentionne aussi la nuisance des exportateurs amateurs qui font souffrir l'origine Côte d'Ivoire et la facilité à détruire une origine. Il souligne aussi la possibilité d'aider les producteurs à faire des dossiers auprès du PIP.

10/05/2012, M. UCONAKO (Union des Coopératives Neargadenin de Korhogo)

UCONAKO conditionne pour 5 exportateurs : la coopérative, Cofexy, Selepci, Elmarex (créée en 2012).

09/05/2012, Coopérative de producteurs de mangues, GNIMMAGNON, 280 producteurs, M. Ouattara gérante et M. Tuo Nahora adjoint du secrétaire général :

Créée en 2010, l'Etat et le FIRCA, ont initié une meilleure organisation des producteurs : les mettre en groupe pour produire ensemble, l'objectif de transformation, mangue d'exportation que 10% de la production pour prendre 100% de marge, 17 produits de transfo (nectar, vin de mangue, confiture). Au début on était encadré par l'ANADER. L'Etat a incité à prendre nos mangues. Nous sommes présents dans 6 départements du Nord : Ferkessedougou, Sinematiali, Diené, Korhogo...

Cette année en 2012 c'est la première fois qu'on exporte. C'est l'UCONACO qui conditionne et l'OCAB qui transporte, exporte pour nous. L'OCAB nous donne les moyens (pas privé, pas public). Les producteurs de la coopérative s'engagent à amener à UCONACO les mangues.

Les avantages de la coopérative sont : le paysan arrive à obtenir son gain facilement, la coopérative aide les paysans à entretenir les vergers, la vente de la production aide le producteur à évacuer ses produits. Notre prochain objectif est d'avoir un centre de conditionnement. Nous sommes à la recherche d'autres partenaires que l'OCAB. Ensemble on est plus fort. Nous travaillons avec des producteurs qui ont entre 5 hectares et 100. Cette année nous avons fait jusqu'à présent 300 tonnes, 17 à 18 containers de 21,120 tonnes.

Nous proposons un encadrement des producteurs, des formations : comment traiter un verger, planter un verger, à la gestion d'une coopérative, à la traçabilité.

Quelles sont vos principales difficultés ?

Nos principales difficultés sont les maladies, la mévente du produit qui fait que nous avons créé la coopérative. Avant la coopérative, on vendait les caisses bord champ : les exportateurs vendent à un prix normal les premières semaines, puis cassent les prix à partir de la 2^{ème} semaine. L'année dernière, certains producteurs n'ont pas été payés ou pas entièrement. Les producteurs souffrent, ils n'ont rien.

Nous avons des besoins aussi en matériels, en entretien des véhicules, un centre de conditionnement pour être indépendant, du matériel pour la transformation. Les exportations durent 2 mois, donc le reste du temps, nous pouvons faire de la transformation.

Quels sont les avantages d'une coopérative ? Quand on fixe un prix, les exportateurs cassent les prix. La première semaine la caisse est à 2200 FCFA bord champ, puis 2 semaines après elle est à 1500 FCFA, la 3^{ème} semaine à 500FCFA, 1000FCFA. Avec la coopérative, depuis le 10 avril 2012, on reste à 2000 FCFA. Nous avons fait une réunion à la préfecture, avec le Ministre de l'Agriculture, les exportateurs ont fait une lettre « on doit baisser le prix des mangues ». Le Ministre de l'Agriculture n'a pas son mot à dire. Cette fois-ci vous ne pourrez pas céder.

Ranch du Koba, (ancien Gournay), Abou Donasso, exportateur, présent avant l'IRFA

Connaissez-vous l'IRFA ? J'étais caissier comptable d'une coopérative de producteurs de mangues à Sinématiali, l'IRFA venait pour travailler avec la coopérative. De 1986 à 1988, je démarchais les producteurs de Sinématiali pour récolter des mangues pour les vendre à l'IRFA. Puis, on a eu un centre de conditionnement à l'OCPV. Aujourd'hui la coopérative ne marche plus bien

Que pensez-vous de l'IRFA ?

L'IRFA a beaucoup apporté dans les mangues, toutes les plus belles plantations ont pris des pépinières de l'IRFA, les meilleures pépinières viennent de l'IRFA. L'IRFA fut la première entreprise à exporter des mangues, ça a donné envie aux exportateurs de se lancer dans la mangue, l'IRFA a encouragé les gens.

Pour la lutte contre les ravageurs, l'IRFA a beaucoup apporté. J'ai un jeune frère qui a fait une formation là-bas et qui est un bon technicien. Aux environs de 1980, ils ont commencé à planter et les exportations de mangues de l'IRFA ont commencé avec les Amélie, Early Gold, Haden, Miami late, Palmer, Smith, Ruby, Kent, Eldon, Keitt, Beverly, Zill. Tous ces greffons viennent du Burkina de la zone de Banfora. En 1993-1994, on s'est concentré plus sur la Kent, la Zill, l'Amélie, mais on a continué à éliminer, en 2010 c'était les dernières exportations d'Amélie ; en 2004-2005 nous exportons que des Kent.

Avant les greffons étaient mélangés, on ne savait pas exactement quelles variétés de mangues on achetait. Avec l'IRFA, quand on te vend un greffon, on sait vraiment que c'est telle variété, que c'est de la Kent par exemple. Avant les gens faisaient leur vergers dans l'anarchie, il y avait plusieurs variétés, mais on ne savait pas les variétés qu'on achetait.

L'IRFA a amené la qualité, le sérieux dans le travail. Au début on lavait les mangues dans des bassines avec des chiffons dans les hangars, puis en 1985 on a eu une machine, une calibreuse fabriquée sur place, puis en 2007 on a eu une calibreuse plus performante.

Dès qu'il avait une maladie, l'IRFA avait un rôle d'alerte, aujourd'hui nous sommes livrés à nous-même, nous réagissons lentement.

Avez-vous appris des nouvelles connaissances, savoir-faires avec l'IRFA ?

L'IRFA m'a permis de maîtriser les différentes variétés, j'ai appris beaucoup pour le conditionnement : comment mettre les mangues dans le carton, comment calibrer à la main une mangue, comment charger dans le carton, avec quel calibre. Avec l'IRFA, je garde en souvenir la qualité du travail, les planteurs étaient satisfaits.

Avec l'IRFA, on regardait direct que valait les quantités de mangue du planteur, 24h après il était en possession de son argent. Quand on rentrait dans un verger, on récoltait tout ce qui était exportable, tout ce qui était à maturité. L'impact premier sur le planteur, c'est la qualité de sa pépinière, et les conseils sur la lutte contre les ravageurs.

D'où vient votre savoir-faire exportateur ? Avant je travaillais pour le Ranch du Koba, qui exportait de la banane, M. Gournay Robert, j'ai appris avec lui tout, comment entretenir, conditionner une mangue. Avant il n'y avait pas de chambre froide, chaque camion allait directement à Abidjan.

Le Ranch du Koba donnait ses mangues à l'IRFA. Au niveau des normes, du temps de l'IRFA, tout était basé sur les normes en France.

Quels sont vos besoins en recherche ? Nous avons besoin de répertorier tous les ravageurs, car il n'y a pas de produits homologués, ni de structure qui va encadrer les gens.

La mangue compte peu, elle rapporte peu à l'état, donc l'état ne la soutient pas, c'est plus le café cacao. L'Etat devrait plus soutenir la filière, en subventionnant le traitement de lutte contre les ravageurs et en encadrant les planteurs.

Dans les années 1980, on pouvait compter les vergers de toute la zone, les Kent représentaient 4, 5, 10 pieds dans un verger. Le Ranch du Koba est à la base de cette sensibilisation, car on disait aux planteurs la variété la plus exportable, le Ranch du Koba a beaucoup apporté dans cette sélection. Aujourd'hui, c'est rare que l'on voit un verger avec des variétés non exportables.

Aujourd'hui, le Ranch du Koba peut faire 84 containers et 500 tonnes par avion en un mois, alors qu'avant en 3 mois, on ne faisait pas 80 containers. Aujourd'hui, la calibreuse fait 7 à 8 tonnes par heure, ce qui n'a rien à voir avec les années 80 où on faisait 10 tonnes par jour. Le développement de la mangue en quantité sur le terrain et la performance du matériel de conditionnement nous ont fait progresser.

Aujourd'hui, il y a tellement de mangues, il y a plus d'offre que de demande, le paysan se retrouve avec beaucoup de mangues sur les bras. La surproduction est apparue environ vers 2000. Nos producteurs ne sont pas satisfaits car on a pas tout enlevé, avec l'arrivée de l'anthracnose en 2008, les campagnes de mangue vont rarement jusqu'en Juin.

Quelles sont vos principales difficultés aujourd'hui ? Aujourd'hui, la filière n'est pas encore organisée comme nous le voulons : les exportateurs ne peuvent pas s'asseoir autour d'une même table, chacun se défend seul. On n'arrive pas s'unir pour devenir plus fort. Si les importateurs se réunissent, l'Union Européenne pourra apporter des moyens au développement de la filière. Pour la lutte contre les ravageurs, on doit faire une lutte commune avec les autres pays contre la mouche des fruits, la bactériose, car les producteurs n'ont pas les moyens. Plus on avance, plus il y a de ravageurs, la filière va prendre un coup.

Nous avons besoin de nous organiser plus, d'avoir une date commune pour le début de campagne, un prix respecté par tout le monde développera la filière, cela fera que les planteurs respecteront plus les exportateurs. Certains exportateurs cassent les prix au début des plantations, qui ont besoin de gagner leur vie. Au Ranch du Koba, on est resté avec un prix unique tout le long de la campagne. Nous avons eu une réunion, où on a proposé 170 F du kilo, mais avec 170F les intermédiaires (ex techniciens de récolte) ne gagnent pas, on a proposé 175F du kilo, ce qui fait 2000F la caisse bord champ environ. Toute l'année, il y a un entretien du verger (taille, nettoyage).

On demande de faire de plus en plus d'efforts aux exportateurs, pour avoir telle certification, mais ce n'est pas répercuté sur le prix. Plus on demande de faire des efforts, moins on ressent sur les prix les répercussions. Car il y a trop de mangue sur le marché, la mangue est concentrée en Europe. Nous regardons les marchés au Moyen Orient.

Nous avons besoin entre exportateurs d'une vision commune, d'un langage commun, que l'intérêt général supplante les intérêts particuliers. Plus la filière sera organisée, chacun y gagnera de l'exportateur au planteur. Si nous parlons d'une seule voix, nous aurons la possibilité de réclamer des subventions à l'union européenne. Certains exportateurs n'ont pas la possibilité de contrôler à l'arrivée les dires de l'importateur (certains importateurs peuvent dire que plusieurs containers ont été mauvais alors que c'est faux). Nous Ranch du Koba, nous avons notre commercial en Europe.

Est-ce qu'il y a des échecs qui vous ont permis de vous corriger et de progresser ? Il nous faut sauvegarder la qualité de la mangue. En 2005 avec l'anthracnose, on a compris qu'il fallait commencer plus tôt et à fond la campagne, avant la pluie. C'est nos capacités de conditionnement en début de campagne maintenant qui peuvent nous démarquer. Nous avons besoin d'un produit efficace contre l'anthracnose, qui n'est pas visible sur le fruit au départ.

20/05/2013, M. Joseph SEKONGO, secrétaire général de l'ATERMACI (Association des Techniciens de Récolte de Mangues de Côte d'Ivoire) crée le 7 janvier 2011 et technicien de récolte (Ouattara Trading)

J'ai commencé à travailler comme coupeur dans les locaux de la CAITMACI (fabrique de tabac reprise par l'IRFA), puis ont arrêté en 1993-1994, puis en 1996 je fus pisteur indépendant à la Sélectima, il n'y avait pas assez de

mangues, alors on allait au Mali, Burkina, à la frontière guinéenne pour ramener des mangues jusqu'en 2002 où débuta la crise. Tout le monde s'est éparpillé. Je suis allé travailler avec les Etablissements Ouattara en tant que pisteur simple pas indépendant encore. Puis en 2004-2005 nous avons mis un bureau en place, un président, un secrétaire pour les techniciens de récolte, fidélité ; nous cherchions à nous organiser.

Avant on avait des petites associations séparées. Avec la crise, on se rend compte que les techniciens de récolte de différentes structures connaissent les mêmes problèmes (le non-paiement, certains techniciens de récolte qui jouent un double jeu avec les planteurs ce qui nous fait beaucoup de tord). C'est une association ouverte à tout le monde, il y a déjà environ 150 personnes. Nos objectifs sont : la création d'un règlement, un statut intérieur pour avoir des décisions fixes à prendre : si on prend un technicien de récolte en flagrant délit en train de voler un producteur, il doit être banni de l'association et avoir des sanctions. Nous faisons aussi un travail de sensibilisation pour que chaque pisteur ait un badge reconnu par l'ATERMACI, association reconnue par le préfet, pour réaliser un répertoire des techniciens de récolte. Nous avons pu aussi discuter l'année dernière le prix de location de la bâchée à 12 000FCFA la journée, au lieu de 14 000FCFA, les camions KIA à 30 000FCFA au lieu de 40 000FCFA.

J'ai participé à la réunion qui fixait le prix de la caisse bords champ et le prix usine. L'année dernière, le prix bords champ a été discuté à 2000FCFA, le prix usine est à 170F, prix fixé à la préfecture. Nous les techniciens de récolte, nous n'avons pas beaucoup parlé, nous voulions au moins 175F car le prix du camion, et du carburant à augmenter. Ce comité de suivi mis en place comporte le préfet, le directeur général des douanes, le directeur des eaux et forêts, l'AREXMA (Association Régionale des Exportateurs de Mangues et des Fruits Tropicaux), l'ATERMACI. Les exportateurs voulaient que les prix varient dans une certaine limite. Avant le prix de la caisse était à 2200F, le kilo à l'usine à 185F, mais le prix diminuait après car la qualité diminuait, il arrivait à 1500F parfois en juin. Nous étions marginalisés, les planteurs disent que les pisteurs les volent, les exportateurs disent que c'est les pisteurs qui bouffent leur argent, nous étions entre le marteau et l'enclume, chacun se jette la pierre, on s'est dit on va maintenant sortir notre tête. Aujourd'hui, le préfet reconnaît notre association et nous avons été conviés à cette réunion. On a pas eu le droit à la parole lors de cette réunion, l'augmentation du prix du carburant et des camions n'a pas été débattu, on n'a pas pris en compte nos arguments dans les discussions, on était mal vus. Les planteurs avaient commencé en proposant un prix à 4000F la caisse et les exportateurs à 165F la caisse, mais les exportateurs n'étaient pas d'accord entre eux, certains étaient du côté des techniciens de récolte, d'autres moins.

Quelles principales évolutions du métier de technicien de récolte existent ? Avant 2002, c'était difficile, car on partait très loin, on n'avait pas des grosses quantités, mais on était plus forts physiquement. On était moins bien payés, car on n'était pas indépendants. Aujourd'hui on a des grosses quantités, il n'y aura plus de techniciens dans 5 ans. C'est aux environs de 2002 que les techniciens de récolte commencent à être indépendants. Quand tu es indépendant, tu profites des efforts que tu fournis, tu es plus autonome et tu gagnes plus d'argent si tu fais du bon travail. Nous avons amélioré l'organisation : aujourd'hui on peut dire exactement dans quelle localité tu verras tel paysan avec tel variété pour garantir la traçabilité. Tout est identifié, si tu vas dans la parcelle A, B, les conditions sont différentes, on peut retirer la mangue.

Quelles sont les difficultés aujourd'hui d'un technicien de récolte ? D'abord le non paiement des producteurs, des techniciens de récoltes, c'est notre conscience qui est mise en jeu, toutes les structures exportatrices ne travaillent pas de la même façon. Certaines structures travaillent avec des bons de récolte, d'autres non. Le système de bons de récolte permet d'avoir un document retraçant le nombre de caisse récoltée et le coût : un exemplaire est donné au producteur, un autre est pour le technicien de récolte, un troisième est pour la comptabilité de l'entreprise exportatrice ; ces bons de récolte nous protègent contre les producteurs parfois malhonnêtes et nous permettent de mieux gérer les problèmes de paiements. Il y a des structures qui travaillent sans bons de récolte. Le producteur ne vient pas à l'usine pour chercher l'argent, mais c'est le technicien de récolte qui paie. Sans bons de récolte, la confiance est mise en jeu. De plus, avec les bons on est à l'abri de tout, ça nous fait économiser : tu peux mieux prévoir tes dépenses, sinon tu te presses, tu économises beaucoup. L'ATERMACI permettra de gérer les accidents de travail aussi : les accidents de voiture, parfois on envoie une bâchée, et on trouve du nez mou ou de l'antracnose dedans, mais toute la bâchée est refusée à l'usine, et le planteur veut que tu paies, donc c'est le technicien de récolte qui prend tout en charge. Il y a plus de non paiement qu'avant après la crise mais plus d'offre aussi de mangues.

Dans certaines structures, après la campagne, on ne voit plus les exportateurs et les techniciens de récolte, ils reviennent juste pour la campagne prochaine, c'est au revoir et à l'année prochaine. Les exportateurs doivent avoir une équipe permanente pour encadrer le reste de l'année les producteurs. Mais souvent les techniciens de récolte, n'ont pas les moyens d'encadrer les producteurs, avant on les encadrait fort. Si tu n'as plus rien après la campagne, c'est dur. Il faut suivre bien les champs jusqu'à la récolte (labour, engrais, pesticides...).

Comme l'ATERMACI est reconnu par le préfet, si on a un problème, on peut aller se plaindre devant le préfet, on est reconnu, on est associé aux discussions. C'est le préfet qui tranchera. Nous cherchons aussi à avoir une usine de produits finis.

Avec les événements de l'année dernière, on a eu des problèmes de maturité avancée, les mangues murissaient dans les cartons car il y a eu beaucoup de retard dans les cartons. En 2009, il y a eu beaucoup d'impairments car l'anthracnose a été forte. Quand la mangue arrive, il y a moins de banditisme à Korhogo, car c'est une filière qui fait bouger la ville, où tout le monde y gagne.

Comment définissez-vous « l'encadrement du planteur » ? C'est être en contact permanent avec le paysan, suivre l'évolution de son champ, lui donner des conseils, mais aussi le suivre financièrement, 1 mois après la récolte (labour, traitements). Avant la crise avant 2002, ça se faisait, avant 2002, Sélectima ça se faisait, mais Sélection en France a fait faillite. L'encadrement est essentiel pour la traçabilité exigée pour Globalgap, si le producteur utilise des traitements qui ont des effets secondaires sur les fruits, cela peut ne pas respecter la Limite Minimale de Résidus.

L'exportateur peut donner des avances aux techniciens (carburant, frais de déplacement), si je dois aller en brousse, il m'avance 100 000F (pour le carburant, les enfants coupeurs, les frais de route, police, bâchée 15 000F).

Pensez-vous que l'IRFA, IDEFOR/DFA a eu des conséquences sur la filière mangue ? Personne ne peut parler de la mangue sans l'IRFA, ils sont à l'origine de la mangue en Côte d'Ivoire, tout le monde passait par eux. Je n'ai pas été formé par l'IRFA, mais par M.Konamble 1992-1993 qui lui-même avait été formé par l'IRFA. Au début, on récoltait des mangues avec des sacs, avec une perche, certains utilisaient un fil de fer pour couper le pédoncule au 2, 3^{ème} niveau mais la sève jaillissait et brûlait la peau des coupeurs, leurs visages. Après en 1996, on a adopté un couteau plus performant, plus précis qui ne faisait pas jaillir la sève, puis on posait la mangue à terre pour l'écoulement de la sève. A Sélectima c'était très propre, on payait cash le producteur, il était payé le lendemain de la récolte.

Avez-vous une idée du nombre de personne environ que vous avez formé ? Oulala, j'ai du formé au moins un petit village, car depuis 2000 je forme 25 coupeurs pour un camion de 10 tonnes, ce qui fait environ 200 personnes en tout.

04/06/2012, Soro Namougo, pépiniériste privé, Korhogo, 07149114 et 05466608

J'ai commencé en 1997 avec 500 pieds, aujourd'hui j'ai 1 hectare de pépinière. Nous sommes beaucoup de pépiniéristes particuliers à Korhogo, on doit être plus de 150 dans la région. En 1997, je n'étais pas bien connu, mais avec mes relations j'ai commencé à vendre plus. Je vends que des Kent, mais je fais des commandes parfois spécifiques (Keitt). Je vends environ 2500 plants par an environ, j'ai une commande à faire de 1000 plants à Yamoussoukro, mais je n'arrive pas à satisfaire toutes les demandes en plants, elles sont trop importantes. J'ai appris le greffage avec un vieux du village, je lui tenais compagnie.

Qui a introduit les variétés améliorées selon vous ? C'est la Direction de l'Agriculture qui a introduit les variétés américaines Keitt, les Palmer, ...depuis qu'on est né, on a trouvé l'Amélie. Depuis 1997, j'utilise en porte-greffe que du Diakmakou (têtes de chats), je trouve les noyaux en brousse sur des anciens arbres.

Connaissez-vous l'existence des pépinières administratives ? Oui, à la Direction Départementale de l'Agriculture, il y avait une pépinière administratives, elle a du fermer entre 1980-1985, après les particuliers sont venus (vendent des plants entre 350F ce qui est un prix très bas et 800F). La station de Lataha, l'IDEFOR/DFA, le CNRA, ont vendu des plants aussi.

A qui vendez-vous vos plants ? A des producteurs et des gros, certains ont une grande superficie. D'autres plantent petit à petit, n'ont pas l'argent de planter tout leur champ tout de suite. Certains producteurs ont besoin de 10 hectares, d'autres d'une vingtaine de pieds, c'est autant pour le marché local que le marché d'exportation. Les gens supposent que dans l'avenir il y aura des exportateurs et des transformateurs qui continueront d'acheter les mangues.

Pouvez-vous dire s'il y a eu des changements dans les variétés cultivées et environ à quelles périodes les situez-vous ? En 1980-1985, les Amélie étaient les plus importantes. Dans les années 1983-1982, il y avait la Kent, les Amélie, les Palmer, Zill, Keitt ... En 1997, la Kent avait déjà de l'ampleur. Aujourd'hui, tout le monde veut la mangue qu'on exporte.

Je trouve les greffons de Kent en brousse, aller chercher greffons c'est difficile. Quand tu as les greffons, ça ne doit pas trop durer. J'ai changé de techniques de greffage depuis 1997.

29/05/2012, M. Adolfe OUYA, responsable de la filière mangue au FIRCA (Fonds Interprofessionnel de la Recherche et du Conseil Agricole), Abidjan.

Le FIRCA a été créé en 2004, il a pour mission de financer la recherche agronomique agricole, de renforcer les capacités des organisations professionnelles. Cette année le FIRCA a financé la création de 6 coopératives : Boundiali,

Sinématiali, Ferkessédougou... première fois que les producteurs s'assemblent pour fixer un prix en présence de l'administration. Financement de l'homologation des produits

Quels sont selon vous les principaux moteurs du développement de la filière mangue ? Au début les exportations n'étaient que de 100 tonnes, aujourd'hui on arrive à plus de 10 000 tonnes. 30 à 40% de la production est perdue. Les exportations représentent 10% de la production nationale, qui n'est pas suffisant pour absorber toute la production. Nous pensons qu'il faut rechercher des alternatives à l'exportation de produits frais, comme la transformation. Nous avons commandé une étude de faisabilité de la transformation, qui pourra donner lieu à un projet pilote pour la transformation. Nous avons réalisé un répertoire des technologies de transformation. Le problème c'est comment arriver à vendre la production des producteurs.

En 2007, nous avons fait un état des lieux de la filière mangue, nous avons fait le constat qu'elle n'était pas suffisamment organisée pour les producteurs surtout. Le premier travail à faire était de structurer cette filière.

Comment soutenez-vous l'organisation, la structuration de la filière ? Nous avons financé des programmes qui soutiennent l'organisation de 6 coopératives (Sinématiali, Korhogo, ...), ce qui a amené les exportateurs à s'organiser eux aussi à travers l'Arexma. Nous avons financé aussi le projet de l'homologation de pesticides et aujourd'hui 6 molécules sont homologuées. Avec la crise, les chercheurs de la station de Lataha se sont redéployés au Sud, 2007 marque le début des programmes mangue au FIRCA. Nous faisons des Ateliers d'identification des problèmes de la filière où nous réunissons tous les acteurs (mouche des fruits, anthracnose). Nous sommes financés par l'Etat ivoirien, la Banque Mondiale, les acteurs de la filière cotisent 5F du kilo exporté. Nous avons financé aussi des formations : réunions du COLEACP, du PIP à Ouagadougou pour la prise en charge de 2 exportateurs, 2 producteurs. Nous voulons former plus les producteurs à la maîtrise de leur culture, ayant une meilleure connaissance de leur vergers, ils pourront peut être se prendre plus en charge.

Qu'est ce qui est le plus difficile dans l'organisation des coopératives ? Nous avons financé les producteurs pour qu'ils puissent monter des dossiers de demande de coopératives et qu'ils obtiennent les agréments qui coûtent chers ; c'est très difficile pour un producteur analphabète de monter une coopérative, ça coûte très cher. Beaucoup de producteurs ont eu des expériences malheureuses avec des coopératives dans le coton, qui ont perdu leur argent. Le FIRCA a le mérite de ne pas avoir d'intérêt économique derrière à revendiquer, nous sommes neutres.

Pensez vous que l'IRFA a eu un rôle dans le développement de la filière mangue ? L'IRFA a vraiment boosté les exportations de mangue, les autres sont venus s'installer après. Il y a beaucoup d'exportateurs qui ont travaillé à l'IRFA avant.

Pensez vous que l'état a un rôle à joué dans le soutien de la filière mangue ? Bien sûr, par les subventions de certains traitements homologués par exemple contre la mouche des fruits, l'anthracnose. Je pense que la filière mangue a le mérite d'être soutenue car dans le Nord, hormi la filière coton, anacarde, la filière mangue est très importante pour le Nord. Le FIRCA ne s'occupe pas de soutenir la filière dans ses exportations, ce sont des référentiels, des critères que les acteurs de la filière se fixent eux même

Pensez vous que les revenus des producteurs de mangue ont diminué des années 80 à nos jours ? Oui je le pense, au début du temps de l'IRFA, l'offre était faible par rapport à la demande. Aujourd'hui l'offre est bien supérieure à la demande ce qui fait diminuer les prix.

Abbé Philippe, représentant de la filière mangue, papaye à l'OCAB, OBAMSI

M. SYLLA Adama, responsable qualité de la deuxième station de conditionnement de Bambara Sarl

J'ai pu rencontré Karim BANSE, formé à l'IRFA, qui m'expliquait ses voyages où il formait au Sénégal, au Mali, ...d'autres exportateurs à la qualité de la mangue, et il m'a parlé de vous,...

Depuis 1995, je suis allé au Mali avec des pisteurs pendant 2, 3 mois pour améliorer la qualité de l'entreprise exportatrice de M. TAMPON à Sikasso. Je vais aussi au Burkina depuis 1995. J'ai fait aussi la récolte de mangue au Mali, Burkina. En 1999, j'ai fait la récolte de mangue en Guinée pour les ramener en Côte d'Ivoire, au Ghana en 2002. Je vais au Sénégal chez Sanepro à Notto depuis 2004. C'est Jamaïcain (Karim BANSE) qui a été mon patron, qui a lui-même été formé à l'IRFA et qui m'a formé à la qualité de la mangue. Aujourd'hui, au Sénégal je vais uniquement en tant que chef qualité chez CADA à Notto au Sénégal.

Entre 1999-2002, j'ai travaillé comme technicien de récolte à Kalao. Puis, à la séparation de Kalao, je suis allé chez Virginie avec Jamaïcain.

Avez-vous une idée approximative de la période, à laquelle les vergers de la région de Korhogo sont devenus autosuffisants pour approvisionner les marchés de l'export ? Je dirai que c'est aux environs de 2002, que les vergers sont devenus auto-suffisants, où on a arrêté de chercher de la mangue à l'extérieur.

24/07/2012, Pierre Gerbaud, Rungis :

Je suis un ancien du COLEACP, en 2000 je me suis mis à mon compte, car il y a eu une modification des activités du COLEACP, plus tournées vers le PIP. La promotion commerciale, le suivi des marchés ont été abandonnés. Je réalise une fois par semaine un rapport sur la mangue, je travaille beaucoup avec l'ODM de Denis Loeillet (litchi, mangue). Expert du marché international de la mangue, rédacteur des articles sur la mangue dans Fruitrop. Je suis allé à Korhogo en 1986, comme représentant du COLEACP, où j'ai rencontré Christian Didier.

L'OCAB a poursuivi ce que l'IRFA a fait, ils ont bénéficié des acquis de l'IRFA, puis ils ont bénéficié d'un financement FED. Les personnes de l'OCAB étaient très en lien avec les personnes de l'IRFA, comme Madame Virginie Sakho, présidente de la section mangue, papaye travaillait beaucoup avec les gens de l'IRFA (Thierry Goguey, JY Rey...).

Le COLEACP organisait des stages de formation pour les exportateurs, qui allaient voir les commerciaux en Europe, des dizaines de cadres des pays ACP sont allés voir les acteurs en aval (importateurs, services officiels, répression des fraudes...). D'autres stages étaient exercés en amont avec un petit groupe d'exportateur, avec la collaboration de l'IRFA (visite des plantations, rencontre avec les exportateurs ivoiriens, formation sur l'emballage, conditionnement, récolte). Les agents de l'IRFA détenaient une culture de recherche-développement, de la plantation jusqu'à la récolte. Ces stages concernaient les acteurs de Guinée, du Mali, du Burkina Faso pendant 10, 12 jours.

En 1975, le COLEACP (réseau d'adhérents exportateurs, importateurs) a organisé la promotion de l'Amélie export du Mali, un budget européen était mis à disposition pour faire la publicité de l'exportation de mangue, pour faire des animations dans la grande distribution (dégustations...). On en a conclu que la demande était très intéressante, mais que la source d'approvisionnement était insuffisante. Il faut revoir en amont et combler ce besoin européen qui semble naître dans le milieu des années 90. L'Afrique représentait 60 à 80% de l'approvisionnement européen (Mali, Burkina surtout), mais une année tout a basculé, l'approvisionnement sud américain est devenu majoritaire. Le COLEACP aidait les pays enclavés à exporter leur mangue avion.

Fruitema est une structure d'état au Mali, qui a été aussi appuyé par l'IRFA. Je suis convaincu qu'ils ont joué un rôle dans :

- Un appui de la recherche pour définir les conditions optimales en fonction du climat, des sols de chaque variété
- Beaucoup de station en Afrique leur permettait de connaître mieux les différentes acclimations et de mettre en place des exportations en taille réelle, d'appuyer le paysannat

Je me rappelle que Christian Didier disait, « je vous vends nos plants, mais à condition que vous clôturez votre parcelle, étant donné que les Sénoufos étaient beaucoup éleveurs ». Ils ont apporté des conseils sur la cohérence variétale, l'alignement des plantations, ils ont incité à respecter des choses élémentaires dans la plantation. Mais cela n'a pas été bien suivi par les producteurs, en partie du à des difficultés économiques, les engrais n'ont pas été mis en place par exemple.

Confirmez-vous que les exportations de mangue de la station de Lataha étaient de très bonne qualité ? Oui, les exportations de Lataha étaient le top qualité, ils avaient une maîtrise de leur approvisionnement. Ils ont encadrés beaucoup de planteurs, ont formé des équipes de récolteurs pour le transport, pour la coupe, tout le monde réclamait des conseils à l'IRFA. Oui, l'IRFA exportait des mangues de qualité excellente, c'est tellement vrai, qu'après la disparition de l'IRFA, les gens formés par l'IRFA ont bénéficié de cette aura, sont tous des exportateurs indépendants. Ils ont acquis sous cette bannière une compétence, un savoir-faire, l'IRFA a formé les meilleurs exportateurs de Côte d'Ivoire. Le Ranch du Koba, Vidalkaha ont bénéficié énormément de l'appui de l'IRFA. Il ne m'étonnerait pas que les 600 hectares plantés par le Ranch du Koba ont été soit fournis par l'IRFA, ou ont bénéficié de conseils pour l'entretien, les problèmes de phytophthora. Meyer responsable dans les années 80 de la logistique pour les exportations.

Depuis le début des années 90, Madame Guichard, m'a envoyé à une réunion de l'IRFA, où un audit financier interne avait été fait. Pour des raisons budgétaires, il fallait se recentrer sur la recherche, ce qui a fait abandonner ces passerelles de recherche-développement (les stations coûtaient cher, les DOM étaient plus simples). Dans les années 90, l'autofinancement a été demandé au CIRAD, les stations ont été fermées, les passations ont été plus ou moins réussies. Il faut fermer boutique, on a rapatrié à la Réunion, aux Antilles françaises : il n'y avait plus cet élément moteur des stations, qui ont donné une forte impulsion. En abandonnant les stations, le CIRAD ont supprimé des passerelles de recherche-

développement, les agents de l'IRFA, CIRAD connaissaient tous les acteurs de la filière (importateurs, exportateurs, producteurs..), pour une histoire de rentabilité tout a été balayé. Les agents de l'IRFA ont été accusés d'être juge et partie par les bénéficiaires de leurs conseils, de leur appui technique. Ils ont été victimes de leur succès (litchi Tamatave Madagascar c'est la même histoire) par les bénéficiaires du projet eux-mêmes. Ce qui a mené à renforcer les travaux sur la banane aux Antilles et à la Réunion. Une évolution liée à des budgets a liquidé toute une race d'homme de développeurs, leur travail de fourmi très important a été liquidé. A commencé le rapprochement avec l'INRA, les chercheurs cherchent à s'autofinancer, louent leur service, leur expertise, et ne sortent plus de leur spécialité, car sont dépendants des bailleurs de fonds. Ils n'ont plus le temps de faire du développement comme avant.

Avez-vous la même analyse que Jean Jacques Baraer sur le développement de la filière export au Burkina, où les opportunités d'export avion ont été un facteur important ? La fermeture de l'usine Peugeot de Kano au Nigeria aurait diminué les capacités de fret et donc diminuer les exportations de mangue ? Oui, c'est vrai l'usine de Kano au Nigéria, permettait une rotation régulière, mais c'est vrai aussi pour le Mali. Il n'y avait pas que l'usine de Kano au Nigéria, d'autres bien manufacturés étaient importés. La compagnie UTA avait le monopole de la desserte en Afrique, Air France n'y allait pas. Abidjan était une des principales destinations, les cargos emmenaient des biens manufacturés et rentraient à vide. Abidjan était une escale intéressante car il y avait toujours de l'ananas, papaye, fleurs, fruits. Nairobi aussi. Cela concernait aussi les avions passagers. Le problème c'est que les exportations de mangue ne durent que 3 mois dans l'année, c'est difficile de convaincre des compagnies de venir juste pour 3 mois. Chaque année, de longues discussions étaient mises en place pour négocier les capacités de fret. Il y avait en générale plusieurs escales, à Bamako, Ouagadougou. Les tarifs étaient très bas pour Bamako, Ouagadougou (4,5 F à 5F), c'est-à-dire moins de 1 euro par kilo transporté. Les frets Nord-Sud sont beaucoup beaucoup plus chers, il s'agissait de 20F par kilo transporté pour faire Nord->Sud. Air UTA proposait donc des tarifs très attractifs.

Le COLEACP organisait des concertations entre exportateurs et Air UTA, dans ces concertations, il y avait toujours un représentant de l'IRFA. Les gens de l'IRFA étaient des passerelles entre l'Europe (aspect commercial), et étaient pour nous COLEACP une source de connaissance sur tout le contexte socio-éco-environnementale du terrain. Le COLEACP organisait le suivi du marché, à chaque fois que j'ai un problème de compréhension sur la qualité de la mangue à l'arrivée, j'envoyai à l'IRFA mes incompréhensions, et j'avais des retours systématiques, sur l'explication du terrain.

Est-ce qu'il y a un pilote dans la filière export mangue ivoirienne ? Comment est la configuration des rapports de force ? Les importateurs sont souvent prescripteurs sur le taux de coloration, le choix variétal (il faut laisser tomber l'Amélie, ce qui est une bêtise) pour la Kent), sur les emballages, la présentation... Après le problème c'est comment le message passe entre les fournisseurs approvisionnant et les producteurs. Les souhaits des importateurs doivent passer par des acteurs comme le CIRAD, qui sont des filtres sur le terrain, qui explique mieux les désidératas des importateurs en disant « ça tu peux y arriver en testant tel cheminements » pour faire passer le message auprès des exportateurs. Encadrement des producteurs.

Tout le monde veut supprimer le rôle de pisteuse, mais ils permettent de faire passer des messages, sur la qualité du produit...L'IRFA, puis le CIRAD avaient un rôle pédagogique, étaient au nœud des relations complexes. Certains exportateurs aujourd'hui font le cheminement de l'amélioration de la qualité à travers leur partenariat direct avec les importateurs. Le plus difficile est d'impacter sur les mentalités, les passages de connaissances, de savoir, de pratiques sur le long terme, les modifications de système en place, de transactions entre les différents maillons très compliqués entre les planteurs, les exportateurs...Par exemple, au Mali, ce sont les femmes qui collectent les mangues et les amènent aux exportateurs. Soit l'exportateur prend tout à sa charge même les déchets. Soit il dit je prends uniquement la qualité exportable. Jean- Jacques Baraer disait on ne prend que ces mangues là, il sélectionnait les mangues au Burkina.

Il faut voir la logique du planteur dans sa globalité, comment valoriser les mangues non exportables et non vendables sur le marché local. Comment valoriser les vergers de manguiers ? C'est tout le travail de Max Renest du CIRAD. Bulletin d'information COLEACP sur les mouches des fruits.

Comment définiriez-vous l'évolution de la tendance du prix de la mangue export vendue de l'importateur au grossiste des années 80 à aujourd'hui ? Pb passage à l'euro. Lors du projet fruitier au Burkina, la mangue était à environ 12F, 15F le kilo avant l'euro. Aujourd'hui on est à 3 euros la vente de l'importateur à un grossiste, en sortie import (avion). Le prix du carton, du transport, des certifications, des traitements ont augmenté, les marges sont plus étroites. Je dirais qu'il y a une tendance à la baisse, du fait naturel de la massification des échanges.

Avez-vous connaissance de l'évolution de la tendance du prix de la caisse achetée au producteur en Côte d'Ivoire des années 80 à aujourd'hui ? Attention car le prix est très variable à l'intérieur d'une même saison. Je dirais qu'il n'y a eu ni hausse, ni une baisse, c'est le mouvement naturel de la massification des échanges. Il n'y a pas beaucoup

d'entretien des vergers, ça pousse, ça tombe du ciel, ce qui limite les marges, les marges sur les intrants (prix du carton ont augmenté...) donc les marges diminuent.

Est-ce que l'IRFA aurait participé à la définition de gestes simples de la récolte jusqu'au conditionnement export ? Oui, bien sûr, tout le manuel par exemple de la mangue export Sénégal, sont des gestes qui ont été défini par l'IRFA, puis CIRAD.

Comment une ouverture variétale serait possible aujourd'hui pour l'export ? Il y a d'abord une force de proposition du terrain. La mangue est très saisonnière, il y a un tas d'origine toute l'année. Le Brésil approvisionne le Nord de l'Europe avec de la Tommy Atkins, mais en France on n'en veut pas. Mais les pays du Nord de l'Europe commencent à s'approvisionner en Kent, Keitt. La mangue asiatique n'a rien à voir au niveau du goût, de la coloration. L'étalon reste la Kent bien coloré, ayant un goût apprécié, il y a un peu de Palmer qui vient du Brésil. L'Espagne a bien réussi il y a 10 ans à introduire l'Osteen sur le marché européen, des miracles existent ! Elle a l'avantage d'être très proche du marché européen. L'Espagne a eu des tas de problèmes avec la Kent, la Keitt dans le sud. Le Pérou exporte essentiellement de la Kent. Du fait des délais de transport long (3 semaines bateau), elle allonge un peu les délais de transport et approvisionne jusqu'à fin mai, alors qu'ils ont fini d'exporter depuis mi avril. Il occupe la période de janvier à avril, ils commencent même après décembre, mais c'est de la vacherie. Le Pérou a massacré l'Afrique du Sud, car ils produisent surtout beaucoup moins chère. Avec le retard du démarrage de la campagne d'Afrique de l'Ouest depuis environ 5 ans, qui commence désormais plus fin avril, le Pérou a profité un peu de ce retard. Il fait moins de tonnage et de moins bonne qualité car il n'y en a pas. Les pays d'Afrique de l'Ouest ont de grosses capacités d'exportation en début avril d'Amérique, mais la demande n'est pas suffisante. Il existe des moyens de commencer plus tôt la campagne par des mécanisme d'induction florale pour provoquer la production florale avant, provoquer un stress de l'arbre, la défoliation (enlever toutes les feuilles), mais ces techniques demandent des moyens. Les rapports de force sont très imbriqués.

Les exportateurs qui ont une avance de campagne de la part des importateurs pour financer les cartons, les chambres froides, les stations de conditionnement sont dans un rapport de soumission important. Il existe des exceptions, comme Vidalkaha qui autofinance toute sa campagne. Qualité supérieure, même si cette année la campagne n'a pas été si réussie, leurs mangues ne se sont pas tant vendues.

Demande : estimer la capacité d'absorption des pays européens. Brésil. Au lieu de faire 180 000 tonnes, pourrait faire plus d'argent en exportant moins, se répartirait mieux, Pérou aurait sa place, plus de concertation, pas de concertation entre les pays, très très variable ces fluctuations de prix forte ne sont pas bon aussi pour le monde de la distribution.

L'OCAB essaie de s'entendre à court terme. Mali essaie la concertation, mais il y a plus de 3 organismes professionnels. Burkina ils sont plusieurs. Plus les projets de développement de la Banque Mondiale qui injecte de l'argent, en favorisant souvent certains clans, ce qui renforce la guerre, certains ministères n'ont des plantations.

Il y a des mécanismes de cycle : lorsqu'il y a une très mauvaise campagne, il s'ensuit toujours une très bonne campagne. Lors d'une très mauvaise campagne, tout le monde exporte, 1/3 des palettes sont jetées, 2/3 se vendent. Les exportateurs qui ont les reins solides seuls subsistent pour la prochaine campagne, les petits qui voulaient faire des coups se sont cassés les figures et disparaissent. La prochaine campagne seuls ceux qui ont résisté à la dernière campagne qui était un échec restent ; mais à la prochaine campagne, d'autres renaissent, ainsi par cycle. On ne peut inculquer la responsabilité à certains... les importateurs participent aussi à ces cycles, car ils se disent que pour satisfaire leur clientèle, ils définissent telle quantité, et comme l'offre de l'Afrique de l'Ouest n'est jamais très fiable, pour couvrir un éventuel déficit, l'importateur génère un système de sur-approvisionnement.

Madagascar a limité les volumes des litchis exportés. Chaque année, l'Etat et les organismes professionnels, par un accord politico-affairiste fixe un certain quota, mais cette pratique peut être dénoncée auprès de l'OMC.

L'existence d'un noyau d'entrepreneurs dynamiques, monter une entreprise viable, n'ont jamais cessé, logistique, 2001 malgré les événements, Abidjan, pallier 210 m, 2009 une origine a failli le Pérou. On n'a aucune estimation du tonnage jeté en Europe. En 2011, 250 673 tonnes de mangues ont été importées en Union Européenne extra.

24/07/2012. Madame Catherine Guichard (Déléguée générale du Coleacp) et M. Denis Félicité-Zulma (chargé d'étude, documentation), Rungis

Comité de Liaison Europe-Afrique- Caraïbes-Pacifique : Association Interprofessionnelle pour la promotion des échanges ACP-UE de fruits, légumes, fleurs et plantes. Partenaire de l'IRFA et du CIRAD et de l'IDFOR/DFA, CNRA

en Côte d'Ivoire, dans l'appui à la filière mangue. M. Denis Felicite-Zulma s'est chargé de l'organisation de plusieurs stages avec des acteurs de la filière mangue export, notamment à Korhogo.

Dans les années 60, 70, le développement du projet IRFA prend place dans une convergence d'initiatives et de valorisations mutuelles (IRFA, Banque mondiale, Communauté européenne, professionnels). L'Union Européenne soutenait les groupes des pays malgaches et associés, en finançant des foires internationales. L'IRFA, les professionnels du secteur des fruits et légumes, mettent en place une dynamique : exporter ce que les gens ne connaissent pas en Europe (mangue, papaye...). L'UE veut faire participer les gens en faisant une activité à part entière, a demandé aux exportateurs et importateurs de former une association, ce qui fut création du COLEAMA, dans lequel participaient M. Roger Cadilla (ancien IRFA), Albert Delhomme, Emile Azoulay (1^{er} importateur de l'avocat en Europe venant d'Israël). Cette convergence de visions et le soutien de la Commission européenne ont permis un contexte favorable pour les premières exportations de mangue.

Les mangues du Mali s'exportaient en Allemagne, en Belgique, Luxembourg, Pays-Bas, France, Italie. On faisait des campagnes de promotions commerciales en Europe très réussies, un attrait important a créé une demande. On s'était imaginé qu'il était suffisant d'importer des mangues, vu leur disponibilité, que ça se passerait bien. Mais l'offre n'était pas structurée, au niveau des emballages, la filière n'était pas organisée, malgré l'aspiration des marchés. Ainsi, au lieu de faire de la promotion commerciale, le COLEAMA a développé un accompagnement technique, des formations, une activité de suivi du marché. Les stations IRFA se sont mises de la partie, ce qui a été déterminant pour passer à des variétés améliorées. Les consommateurs sont déroutés par le vert et les Amélie sont plus fragiles au transport. Les stations IRFA ont aidé à avoir d'autres variétés, ce qui a été une vraie innovation, car les vergers étaient en grande partie d'Amélie. L'IRFA a prouvé qu'on pouvait sur-greffer les Amélie en variétés améliorées, ce qui a été une révolution technique qu'ils ont accompagné, puis ça s'est étendu, à toute la zone de production. Les stations ont participé à ce transfert d'innovation, à l'acclimatation des variétés, leur connaissance de leur phénologie. Toutes ces connaissances a été essentiel pour sécuriser la reconversion des vergers. Très naturellement, ces nouvelles techniques se sont étendues en Côte d'Ivoire, au Mali, au Burkina. Beaucoup d'essais de Recherche développement, sur les températures durant le transport, la conservation, la mise à froid, sur la transposabilité des méthodes d'Amérique ou d'Inde pour respecter les paramètres post-récolte.

L'IRFA-CIRAD avait des agents sur le terrain, les acteurs chercheurs étaient très proches du terrain sur le quotidien, capables de voir les problèmes, les opportunités, de développer des activités rurales, face à l'appauvrissement des gens. Les exportations de mangue canalisait beaucoup de main d'œuvre. L'introduction de variétés a été déterminante, grâce aux chercheurs présents, la recherche a joué un rôle pilote puis ça a continué dans un plus large bassin de production, dans un timing favorable lorsque les bailleurs étaient là et ont accompagné ces initiatives, lorsque le marché augmente et que les producteurs étaient d'accord.

Les exportations de l'IRFA ont été une opportunité pour connaître les coûts de production, les contraintes pour savoir s'il y avait une demande solvable pour les exportations de mangue. Les chercheurs maîtrisaient bien ces paramètres économiques. Les mangues exportées par l'IRFA étaient très belle, très attractives, les importateurs se battaient pour leur mangue. L'IRFA à Korhogo était une unité pilote, la mission de la station de recherche était la production de vergers de types industriels, ce qui permettait de connaître les paramètres de coût de la filière, de prévoir les emballages, d'améliorer le produit, le conditionnement, c'est-à-dire de connaître tout ce qu'une entreprise comporte de coût et de contraintes. Ils avaient à chaque fois le feed-back des acheteurs, c'était un processus d'amélioration continue.

Il faut se dire qu'il n'y avait pas d'entreprises privées dans les années 60, 70, les petites et moyennes entreprises n'existaient pas, c'était Flexfasso au Burkina, une entreprise d'économie mixte, il n'y avait pas un tissu d'entreprises privées. Il fallait organiser la formation des exportateurs sur les paramètres de la qualité, il a fallu leur expliquer les normes de bases. Nous avons organisé des rencontres entre les importateurs et les exportateurs, avec des simples accords de partenariat commerciaux d'approvisionnement, de préfinancement de campagne, d'investir dans les stations de conditionnement et le post récolte, car la filière était encore très artisanal. Les tonnages ont augmenté, s'est créé un phénomène d'aspiration de la demande, un début de concurrence entre les origines, il faut être compétitif dans un processus d'amélioration continu.

Est-ce que l'IRFA a participé à définir des gestes simples de la récolte au conditionnement ? Ils ont complètement dé-mythifier l'itinéraire technique du manguiier et les exportations. Ils ont encouragé à exporter.

Le COLEACP organisait des formations techniques sur le cheminement de la mangue jusqu'à la mise à FOB. Ces formations étaient un travail fait avec l'IRFA, qui ont participé à l'élaboration de guides de référence, le guide du planteur pour l'ananas, le guide de mangue export du Sénégal a été vendu à plus de 300 exemplaires. Le livre « le

manguier » de De Laroussilhe est une bible de référence. Il est très bien écrits, les pratiques sont démontrées sur le terrain, les chercheurs sortent de chez eux et vont « faire le tour dans la plaine ».

Le COLEACP est un diffuseur, se concentre sur la fonction d'exportation, nous avons une grande complémentarité avec les actions du CIRAD sur la qualité. On a défini ensemble un programme de stages, dans la gestion des stations de conditionnement. Toute l'expertise sur la mangue aujourd'hui vient de l'IRFA, du CIRAD en Afrique de l'ouest, capitalisé depuis les stations. Le COLEACP complète cette expertise sur les aspects commerciaux, logistique, qualité commerciale. Thierry Goguet, C Didier JJB étaient partie prenante de nos formations.

Comment travaillez-vous avec les structures de recherche et de vulgarisations nationales ? Nous avons travaillé au Sénégal avec le Centre de développement de l'horticulture, avec l'ISRA ; en Côte d'Ivoire avec le CNRA de Martin Kehe. Mais les stations de recherche sont sous-financées et il est difficile de maintenir un niveau de veille technique, les expertises sont diluées faute de moyens. Nous avons coopéré avec l'IRAG de Guinée. La dimension multi-acteurs est essentielle dans nos actions.

La recherche organisée en réseau de station a été très importante pour faire venir du matériel végétal dans des conditions sanitaires convenables, résultat visionnaire, pour l'acclimatation, la diversification des variétés. Les limes de Corse de Tristeza, ont été introduits par l'IRFA de manière saine.

En Côte d'Ivoire, l'OCAB a fait une place à la mangue, mais pas trop, en apportant une assistance technique. A la fin des années 90, des cahiers des charges ont été établis avec l'OCAB et le bureau Veritas pour contrôler les critères qualité. La filière mangue export a bénéficié de la logistique des bateaux ananas et du financement du PPDEA de Jean Michel Voisard, un guide de l'exportateur papaye a été réalisé. Entre 1980-2000, les bailleurs se sont fortement impliqués : BM, UE, aides bilatérales et ont mis les moyens à la diversification des fruitiers. Les petits producteurs ne participaient plus à la filière banane, l'ananas a connu des problèmes de conserverie, la mangue est un fruit important pour les périodes de soudure. Aujourd'hui se pose le problème de préfinancement des campagnes, de mutualisation des coûts, de masse critique, les exportateurs sont dépendants des préfinancements de campagne, il y a toujours cette fragilité. Les contraintes du pouvoir d'achat local ne permettent pas d'acheter suffisamment, les exportateurs subissent les aléas du marché au lieu de s'en accommoder. De plus, les cours de la mangue sont très bas, certains sont obligés de vendre, les acteurs sont dépendants du cours de la mangue en frais, ce qui pose le problème de la valorisation non alimentaire de la mangue, de la production des déchets, non vendables sur le marché local et non vendables sur le marché export. Les réponses des chercheurs ne suffisent pas (sacs plastiques (perçage des sacs), trempages dans l'eau chaude, enterrer les mangues) car ce sont des solutions qui ne proposent aucune valorisation monétaire de la mangue, qui ne sont pas incitatives, et peu efficaces pour les producteurs. La question est de savoir comment faire une valorisation monétaire non alimentaire des mangues, pour stopper la ré-infestation des vergers par les mangues piquées par les mouches des fruits tombées à terre ? Si un producteur ramasse les fruits dans un sac, mais que dans le champ d'à côté ce n'est pas fait, ça n'a pas d'efficacité. La ré-infestation est un problème sérieux (atelier Burkina février 2012).

Solutions à étudier :

- cosmétique : retirer les noyaux pour en faire une industrie de l'huile de mangue, mais aucune étude de marché, collaboration avec Supagro

- récupérer la peau, pulpe pour la fertilisation, alimentation du bétail

- méthanisation (méthanisation soja déjà mise en place au Sénégal)

Il faut créer une valeur à ces mangues tombées au sol, pour stopper le cycle de ré-infestation permanente, qui ne peuvent plus passer dans la consommation humaine.

On s'est aperçu qu'il y a des technologies de transformation de la mangue qui n'ont pas été transférées en Afrique. J'ai retrouvé des articles des années 60, 70 sur le problème de la valorisation des noyaux de mangue en Inde. Peau, amande, savons ? Qu'est ce qu'on sait déjà sur la transformation ? Quel rôle pourrait jouer les ONG, les groupements de paysans, dans la diversification de ces transformations ? Est-ce que les recherches nationales sont impliquées ? Nous avons participé à un séminaire sur le Food Waste, sur comment réduire et valoriser ? Coopération allemande, CIRAD, d'ici un an, nous visons l'identification de ce qui se fait déjà.

La recherche européenne a un rôle essentiel pour le développement des pays les moins avancés, beaucoup de transferts de technologie, de dialogue d'évaluation sont à mettre en place. Il est difficile de maintenir la multidisciplinarité dans les projets de développement, c'est difficile de faire du transversal, car la coopération multidisciplinaire n'est pas forcément financée, les chercheurs ont tendance à se spécialiser. L'intérêt de la plateforme est de ne pas se substituer aux acteurs, au secteur privé, et prendre en compte les langages et les échelles de temps différents.

Les collaborations ne sont souvent pas directes entre les entreprises privées et la recherche, dans un contexte de baisse des financements publics. Les bailleurs financent si y en a d'autres qui vont avec eux, c'est pour ça que la complémentarité avec les chercheurs est importante, car les financements sont individualistes.

Thierry Goguey a exercé une recherche pointue sur l'architecture du manguier, il en a même défini une partie de son ADN. La station a beaucoup encadrés de doctorants nationaux et européens. La diffusion s'est faite par un phénomène « on regarde par-dessus le mur » en tâche d'huile. Christian Didier était là pour convaincre les producteurs. Il fallait convaincre la Banque Mondiale de s'y intéresser + DPV, + USAID très pragmatique a pris en main la question de la mouche et s'est organisé très vite. On est passé à 80% en bateau, alors qu'avant c'était 80% export avion. Aujourd'hui, beaucoup beaucoup d'interceptions de containers sont faite de l'origine Cameroun. Lettre d'information sur la mouche des fruits, PIP homologation.

20/04/2012, Dakar, Jean Michel Voisard, Geomar International, programme PPDEA 1991– 2005 en Côte d'Ivoire

« Qu'est-ce que pense déjà le CIRAD de son impact ? ...Je pense que le CIRAD sous-estime son influence dans la diffusion des variétés et le développement des exportations. Par exemple, lorsque l'on regarde les vergers de manguiers au Ghana, on ne retrouve plus cette organisation en 100 arbres par hectares. Tout autour de Bamako, les vergers sont organisés par le système « 100 arbres par hectares. Il faut regarder ce qui a été marqué dans l'ADN des producteurs, ces marqueurs qui ont été transmis par le CIRAD et qu'on retrouve aujourd'hui dans l'adn des producteurs.

Dans le début des années 90, Jean Yves Rey met en place une station de conditionnement, une calibreuse pour exporter un peu par avion. L'IRFA a standardisé pleins de normes au niveau du conditionnement, du post récolte : c'était des normes pas sophistiquées, très simples. C'est eux qui par essais, erreurs, ont donné toute la méthodologie de la récolte, de la mise en caisse, toute une série d'optimisation, a permis d'aider le petit paysannat à bas coûts. L'exportateur Gournay a copié tout cela. Ils ont défini les systèmes d'exportations du petit paysannat, le développement du système post-récolte, du transport. Il faut voir la vidéo sur la mangue Amélie qui a été faite. L'étude du CIRAD post-récolte de Thierry Goguey, sur les techniques de mise en caisse et le programme de formation élargie a permis un saut qualitatif. Son diagnostic a établi pour les mangues d'exportations un cadre stratégique post-récolte. Ce cadre a été poursuivi par la Banque mondiale au Mali, Burkina Faso, Guinée, Ghana, ça a été un choc viral, un essaimage. Au Nord de la Côte d'Ivoire, tout a été sur- greffé en Kent, ils ont dit « nous ne voulons plus d'Amélie ». Toutes ces techniques post récolte représentent un travail itératif, un savoir faire technique dont on ne sait pas qu'il vient de l'IRFA, tout le parcours de conditionnement, c'est tout le CIRAD qui l'a définit. C'est une approche du terroir, qui propose un parcours technique simple et rustique.

Ca a permis d'établir un standard. C'était des messages simples. Ca a permis un gain dans la qualité de la mangue et une hausse du prix. Par exemple Madame Vallier a fait un saut dans la qualité de ses mangues, a augmenté le prix de la mangue colorée.

L'IRFA a formé Américain, Touré, Bambara aux techniques de post récolte, sont devenus aujourd'hui exportateurs et ont formé des exportateurs sénégalais. Ce sont ces mêmes personnes, que nous avons fait venir au Sénégal pour former les exportateurs.

Dans les années 90, la cochenille farineuse a fait beaucoup de dégâts, c'est Jean Yves Rey qui a contré ça. Puis, l'IRFA a mené tout un programme de tests pre-cooling, commandé par l'OCAB, qui a été systématisé au Mali. Ils ont convaincu les gens de mettre à froid directement les mangues dans des containers sur place. L'IRFA a fait tout ce travail d'agrobusiness. Avec le Brésil, le Pérou, l'Afrique de l'ouest est aujourd'hui le troisième exportateur de mangue. Enfin, avec la mouche des fruits, c'est encore le CIRAD qui donne la réponse technique.

Un énorme travail a été fait par l'IRFA sur la disponibilité des pépinières de plants. Aujourd'hui se pose un problème de matériel végétal, de renouvellement des vergers avec la bactériose des agrumes diffusée par les groupements de femmes. Si le matériel végétal n'avait pas été sain au départ, ça aurait posé des problèmes. Au Ghana, certains amateurs n'ont pas ce savoir faire en arboriculture.

Ce sont vraiment des gestes simples en arboriculture qui ont été transmis : nettoyer son verger, tous plein de gestes techniques tout simple pour le petit paysan, une « bonne logique ». Aujourd'hui, la mangue de Côte d'Ivoire, du Mali sont de première qualité. Il y avait environ 50 employés par station, il y a une dizaine de station à Korhogo, 1 emploi par tonne, aujourd'hui il y a 30000 tonnes exportées en Afrique de l'ouest. La diffusion du savoir faire technique ne s'est pas faite par l'IRFA, mais par les projets FED, la banque mondiale qui ont « macdonaldiser » le CIRAD, se sont dit « go on y va ».

Ce que je dis là, c'est similaire pour la papaye Solo, l'ananas, l'agrumes, la banane, que reste-t-il de la Compagnie fruitière sans le CIRAD pour l'exportation de banane, vous devriez avoir plus de royalties. Il ne faut pas oublier aussi tout le travail de certification, de géo-référencement qui est en train de se faire, le développement d'un suivi phytosanitaire, une gestion de base de données, d'analyse des résidus, dont je pense que le CIRAD pourrait encore plus simplifié.

L'IRFA n'avait pas pour fonction de vulgarisation, ont formé une première série d'agent, qui ont ensuite diffusé, ce n'est pas le cas d'une recherche qui bouleverserait les choses, mais par petites améliorations progressives.

C'est le CIRAD qui a construit le « tronc fort » de la mangue, l'exportateur Gournay s'est branché sur ce tronc. Puis la Banque mondiale, le FED ont appuyé ces technologies simples. Ce qui a permis amélioration de la qualité, puis de passer la montagne de la cochenille farineuse. Pendant ce temps, le savoir faire se disséminait au Burkina, et d'autres technologies ont suivi.

Au début, à Korhogo, les gens n'avaient pas 1000 FCFA pour se soigner, 10 ans plus tard, ils investissent dans de nouveaux domaines. Le développement de la filière mangue, c'est vraiment 1990 ; avant ce ne sont que des essais. En Côte d'Ivoire, les gens ont acheté leur propre chaîne de conditionnement, alors qu'au Sénégal, seuls deux exportateurs ont une chaîne (Filfil et Adad).

Contrairement au PCPA, je ne me positionne pas pour des innovations compliquées, de grosses technologies qui peuvent augmenter les coûts de production aussi pour le producteur (coûts de gestion, de management, de tracteurs...). Comment générer un revenu financier pour les petits producteurs avec des vraies opportunités commerciales et avec des technologies simples ? ».

21/04/2012, Dakar, Martin Donarski, PPDEA, coopération canadienne en Côte d'Ivoire:

Il n'y a que Jean Yves Rey aujourd'hui qui forme des étudiants, pour intégrer ces doctorants, les structurer les formaliser.

Le CIRAD était une école pour la filière mangue qui a pu se structurer. Henri Vannière a fait récemment un rapport sur le Sénégal. L'école CIRAD c'était Jean Yves Rey, nous avions surtout des relations informelles.

Moi, j'étais plus en charge du développement commercial, du marketing du PPDA, qui finançait à long terme le soutien, le travail sur la cochenille, la lutte intégrée, efficacité du produit de la recherche appliquée. Nous visions l'autocontrôle par les paysans, nous cherchions des supports de vulgarisation. Le CIRAD avec l'ITA on généré des données techniques, représentent un bon état des connaissances, de ressources pour lutter contre la mouche des fruits.

Par exemple, pourquoi il n'y a pas d'Amélie au Sénégal ? En Côte d'Ivoire, la diversité variétale est plus grande.

Pourquoi selon vous le Sénégal est le dernier à exporter ? L'aspect logistique au Sénégal a été défavorable, le port est plus proche de l'Europe, mais il y avait un problème de connexion maritime, le Sénégal n'a pas tout le précédent de la Côte d'Ivoire. Il n'y a pas de grosses liaisons maritimes vraies, le Sénégal commence par avion, les navires n'étaient pas adaptés pour les fruitiers, la logistique maritime met du temps. Les quantités produites n'étaient pas aussi importante pour être exportées. Le Sénégal est un pays qui consomme beaucoup de fruits par rapport aux autres pays.

C. Thèses et stages encadrés par Marie Noëlle Ducamp- Collin relatifs à ses travaux sur la conservation de la mangue post-récolte

Encadrement et co-direction de thèses relatives à la mangue :

Ref.	Nom du doctorant (Pays d'origine)	Sujet de thèse	Organisme d'inscription (années d'inscription)	Directeur(s) de thèse
Thèse 2 Soutien pratique physiologie de la mangue Comité de thèse Jury de soutenance	José Gaspard (Brésil)	Expression différentielle de gènes impliqués dans le métabolisme anaérobie pendant le développement après récolte de la mangue	Université Montpellier II (2002-2006)	Dr.C.Romieu
Thèse 3 Encadrant principal Comité de thèse Jury de soutenance	Thaï Thi Hoa (Vietnam)	Conservation de la mangue en frais Action et influence d'enrobages comestibles.	Université Montpellier II IEM (2006-2009)	Pr. Sanchez
Thèse 4 Encadrant supervision d'une partie des travaux Comité de thèse Jury de soutenance	Tassadit Dijoua (Algérie)	Amélioration de la conservation de la mangue en 4 ^{ème} gamme	Université d'Avignon (2006-2010)	Pr. H .Sallanon
Thèse 5 Encadrant principal Comité de thèse Jury de soutenance	Waheouhadama Sagoua (Togo)	Effet synergique du couplage du système lactoperoxydase avec d'autres molécules actives ayant des propriétés antifongiques pour améliorer la conservation des produits végétaux en frais	Université d'Avignon (2006-2009)	Pr. A .Coudret
Thèse 6 Encadrant principal Comité de thèse Jury de soutenance	Mohammed Cissé (Côte d'Ivoire)	Incidence d'enrobage spécifique sur la conservation des produits tropicaux.(en cours de montage le sujet peut évoluer)	Université Montpellier II (2008-2011)	Dr.D.Montet
Thèse 7 Encadrant principal Comité de thèse Jury de soutenance	Emma Nieto-Charquez (Espagne)	Impact et mode de fonctionnement d'un éliciteur pour la protection biologique et la limitation d'utilisation de pesticides d'une production tropicale majeure : la banane.	Université Montpellier II (2008-2011)	Dr.G.Loiseau
Thèse 9 Encadrant principal pour la partie réalisée en France. Comité de thèse Jury de soutenance	Moussa Kassé (Sénégal)	Transformation industrielle des mangues du Sénégal en 4 ^{ème} gamme: tranches et morceaux.	Université Cheik Anta Diop Sénégal (2010-2013)	Dr.A.Guisse (Dakar Sénégal)
Thèse 10 Encadrant principal pour la partie des travaux réalisés en France Comité de thèse Jury de soutenance	Amine Belbahi (Algérie)	Amélioration de la qualité et de la durée de conservation des dattes Algériennes de bonne qualité " Deglet Nour "	Université de Bejaïa (2010-2013)	Pr.Madani (Bejaïa Algérie)

Participation à des comités de thèse ou suivi technique partiel.

Ref.	Nom du doctorant (Pays d'origine)	Sujet de thèse	Organisme d'inscription (années d'inscription)	Directeur(s) de thèse
Thèse 1 Soutien technique mesure de gaz et perméabilité de film	Hugo Mujica (Mexique)	Emballage sous atmosphère modifiée : Etude des transferts de gaz au travers d'un film hydrophile et application à la conservation de la mangue	Université Montpellier II (1996-1998)	Dr. N.Gontard
Thèse 8 Comité de thèse	Djamel Katie (Algérie)	Mécanismes de défense chez les végétaux et notion d'élicitation :cas de cucumis melo et d'un stimulateur de défenses naturelles le "Fen 560"	Université Montpellier II (2007-2010)	Dr.S.Galindo
Thèse 11 Comité de thèse	Emilie Korbel	Identification et compréhension des mécanismes clés impliqués dans l'évolution de la qualité de la mangue au cours de l'opération de séchage	Université Montpellier II (2010-2013)	Dr. P.Brat

Encadrement de stages :

Ref. durée lieu	Prénom Nom	Pays d'origine	Sujet	Diplôme
mois) Burkina Faso	Seynabou KEBE	Sénégal	Etablissement d'un plan d'action pour l'amélioration de la qualité microbiologique et organoleptique de la purée de mangue destinée à l'exportation.	Ingénieur de l'ENSIA Montpellier, spécialité IAA des régions chaudes
(6 mois) Montpellier+USA	Severine Lobeau	France	Evaluation of Sanitation Methods and Quality of Fresh-cut fruits: Papaya and Mango	Master of sciences Supagro Sécurité Sanitaire des Aliments
(6 mois) Montpellier	Tenzin Jigmey	Indonesie	Heterogeneity of mango quality during ripening	Master Agroalimentaire IBM-QHSE
(6 mois) Montpellier	Doan Duy Le Nguyen	Vietnam	Etude du système lactoperoxydase pour la conservation en frais de mangues »	Master of sciences ENSIA SIARC Génie agro alimentaire méditerranéen et tropical.
(6 mois) Montpellier	Thai thi Hoa	Vietnam	Effets de différents enrobages sur les caractéristiques de la conservation a l'état frais de	Master of sciences ENSIA SIARC Génie agro alimentaire méditerranéen et tropical.

la mangue.				
(6 mois) Montpellier	Marc Lebrun	France	Evaluation de la maturité de mangues par suivi de leur qualité aromatique : intérêt du nez électronique	Master of sciences NATURA ENSIA SIARC
(6 mois) Montpellier	Camille Perrin	France	Evaluation non destructive de la qualité interne de mangues « Kaew » à partir d'indicateurs externes du mûrissement.	
(6 mois) Côte d'Ivoire	Marie Guepratte	France	Evaluer la performance des films et enrobages biodégradables dans la conservation de mangues sous atmosphères modifiées.	Ingénieur Ecole supérieure d'Agriculture d'Angers Option Industries Alimentaires Régions Chaudes
(6 mois) Côte d'Ivoire	Flavien Bissardon	France	Physiologie post récolte et conservation par le froid de la mangue.	Ingénieur ENSIA mention IARC
(6 mois) Côte d'Ivoire	Erwan Briot	France	Etude de la physiologie post-récolte de la mangue.	Ingénieur Génie biologique Filière agro-industries. Université technologique de Compiègne
(6 mois) Montpellier	Christelle Deltreuil	France	Etudes des transferts de gaz au travers d'emballages - application à la mangue	ISTAB / DEA "Sciences des Aliments" (Assurance Qualité)
(6 mois) Montpellier	Christelle Deltreuil	France	Amélioration de la conservation de mangues sous atmosphère modifiée	ISTAB Mémoire Ingénieur
(6 mois) Montpellier	Virginie de Boishebert	France	Evolution de l'arôme du cultivar Early Gold pendant la phase de maturité ;	Ingénieur Génie biologique Filière agro-industries. Université technologique de Compiègne

Annexe 2 : SENEGAL (région des Niayes et Dakar)

A. Guide d'entretien

a) Identification du producteur : âge, superficie, quantité produite annuelle (évolution de la production), quantité exportée (depuis quand ? où ?), quantité vendue sur le marché local (depuis quand ? où ?), situation géographique, variétés produites, autres cultures produites

b) Description de l'activité liée au manguier

Comment avez-vous été amené à produire des mangues ? Pourquoi ? Dans quelles conditions ? Avec qui ? Vendue ? Si oui à qui ?

Quelles difficultés rencontrez-vous dans votre production de mangue ? Qu'est-ce qui vous empêche dans votre activité ?

Quelles perspectives futures de développement avez-vous ?

Quelle importance a la production de manguier dans votre activité ? Que représente la part des mangues dans votre production ?

Quels vergers de manguiers existaient avant votre arrivée ? Étaient-ils à proximité ? Étaient-ils privés ? Travaillez-vous avec ?

c) variétés produites et techniques horticoles

Quelles variétés de mangue produisez-vous aujourd'hui et en quelle quantité ?

Comment avez-vous été amené à produire les variétés de mangue que vous produisez ?

Les avez-vous choisis librement ? Avez-vous été conseillé ? Comment s'est porté votre « choix » sur ces variétés ?

Comment avez-vous planté vos premiers manguiers (par semis ou par porte greffe ou autre...) ? Les derniers manguiers ?

Avez-vous déjà changé de variétés dans votre production ? Si oui, quand ? Pourquoi ? Comment ? Avec qui ? Quelle technique avez-vous utilisé pour changer de variété (greffage, semis, porte greffe, ...) Avez-vous eu besoin de plus de surface ? Combien de temps cela vous a-t-il pris ?

Où vous êtes-vous procuré les portes greffes, les greffons et à quel prix ?

Quelles opportunités, avantages vous offrent la production de ces variétés de mangues ?

Quelles perspectives futures avez-vous au niveau de ces variétés ? (Voulez-vous les garder, les changer ...) ?

Avez-vous eu des difficultés lors du changement variétal ?

Selon vous, qui définit la demande en variété ?

Etes-vous satisfait des variétés de mangue que vous produisez ?

D'où vient votre savoir-faire horticole ? De qui l'avez-vous appris ?

Comment a évolué votre technique horticole (préparation des sols, protection contre les incendies...) ? Avez-vous abandonné certaines techniques au profit d'autres ?

d) Le système acteur

Quels sont les principaux acteurs avec qui vous travaillez ?

Avez-vous des relations avec les services agricoles de l'Etat, la DPV... ? Si oui, lesquelles ? Quelles informations échangez-vous ?

Pour les exportateurs : Avez-vous des relations avec le PIP ? Si oui, lesquelles ? Quelles informations échangez-vous avec ?

Avez-vous des relations avec le PDMAS ? Si oui, lesquelles ? Quelles informations échangez-vous ?

e) Interactions producteur/ recherche sur la mangue :

D'où viennent vos connaissances sur le manguier ? D'où connaissez-vous l'entretien du manguier, sa floraison, son irrigation, les techniques horticoles (le greffage..) ?

A qui vous adressez vous lorsque vous avez un besoin en conseils, une difficulté ?

Avez-vous déjà fait appel à des techniciens ? Si oui, avec qui ? Dans quels domaines ?

Utilisez-vous les travaux de recherche réalisés sur la mangue ? Si oui, lesquels ?

Quelles sont vos sources d'information pour prendre des décisions ?

Connaissez-vous les stations fruitières de Mboro, de Cambérène, de Saint Louis ?

Connaissez-vous le monastère de Keur Moussa, Furon ?

Connaissez-vous l'ISRA (Institut de recherche agronomique sénégalaise) ? Si oui, avez-vous travaillé avec ?

Avez-vous bénéficié de formations ? Si oui, lesquelles ?

B. Retranscription des discussions avec les producteurs (Niayes, Sénégal)

Date questionnaire	Producteur	Lieu	Date début production manguiers	superficie	Production	Langue
09/04/2012	Khali Niang (chef du village)	Dieuleck	Variétés locales depuis longtemps, greffe des variétés américaines 1990s		Vente sur marché national	Traduction wolof par Amet Bassirou Sane
04/2012	M.Borfal	Dieuleck	Années 50 (variétés locales), greffe des variétés américaines 1973		Exportée (variation entre 1 et 3 tonnes) et vendue sur le marché national	Traduction wolof par Amet Bassirou Sane
10/04/2012	Gora Leye	Keur Séga	1989	45 hectares	Exportée et vendue sur le marché national	Traduction wolof par Amet Bassirou Sane
13/04/2012	Samba Dia, agrumes, maraichages, manguiers	Mboro	1995		Vente nationale	Français
15/04/2012	Le « vieux Niaye »	Pout	1988		Vente nationale	Traduction wolof par Lamine Diamé
15/04/2012	Nahme George (franco sénégalais, d'origine libanaise)	Pout	1978		Vente nationale (une partie sur Dakar)	Français
16/04/2012	Cheick Ka, jardinier du couvent des Carmélites	Ndoyenne			Vente nationale et exportée	Français
19/04/2012	M. Birane Mbengue	Ngadiaga			Vente nationale et exportée	Traduction wolof par Makhou Diop

09/04/2012, village de Dieuleck, Chef du village : Khali Niang (producteur), traduction en wolof par Amet Bassirou Saneh

« Il y avait avant depuis très longtemps des variétés locales, des mangues sauvages, depuis plus de cent ans. La Sewe, la Boukodiekhal, la greffal, la Dbg (Dieg bou gat) étaient destinées pour notre propre consommation familiale. Nous cultivions des arachides, à côté des mangues sauvages. Depuis les années 90, nous avons commencé à greffer des variétés Kent et Keitt et à les commercialiser. Les bourgeons venaient de la région de Dakar, des Lébus. Le prix du bourgeon était d'environ 150 FCFA.

Quels sont les avantages à la production de Kent et Keitt ? Les variétés Kent et Keitt sont plus rentables, la Kent se vend aux détaillants pour l'export entre 150 et 250 FCFA le kilo. 20 kg équivaut à environ 1 bassine, nous vendons au minimum 3000 FCFA la bassine. Les variétés locales mûrissent très vite. La Kent correspond à la saison fin juin septembre, tandis que les variétés locales correspondent à la période avril mai juin. Les portes greffes que nous avons utilisées pour greffer les Kent et les Keitt sont des portes greffes de variétés locales. Les bourgeons greffés viennent de Sangalkam, de Rufisque, nous les achetions à 150 FCFA le bourgeon.

La production augmente d'année en année dans la région. Mes principales difficultés sont la mouche des fruits, l'irrigation des jeunes plants des variétés Kent et Keitt. Les variétés locales ne demandaient pas d'irrigation, l'eau de pluie est suffisante. J'ai besoin d'eau surtout pour les jeunes plants lors de la floraison, beaucoup de fleurs se dessèchent et la production diminue. Le problème, c'est aussi que les exportateurs ne paient pas ou paient très tardivement. Les mangues floridiennes sont plus rentables.

Quelles sont vos principales difficultés ? L'eau est manquante. Il y a 6 ans nous avons dû abandonner un verger de 4, 5 hectares et nous avons dû trouver un forage à Notto. J'utilise de l'eau pour arroser uniquement les jeunes manguiers des variétés Kent. Nous transportons l'eau par des charrettes où nous mettons des bidons de 20 litres.

Êtes-vous satisfait des variétés Kent et Keitt ? Oui je suis très satisfait. Au début elles me rapportaient environ 300 000 FCFA dans les années 90, aujourd'hui plus d'un million FCFA.

« Mon père, cultivateur d'arachide, planta ses premiers manguiers à Dieuleck en 1920. Moi je suis né en 1930 et j'ai repris les vergers dans les années 1950. Les variétés locales que nous produisons étaient les suivantes : Sewe, la greffal, la Bdh, destinées à la consommation familiale. En 1920, il existait d'autres vergers mais pas beaucoup, une dizaine. Dans les années 50, ma production s'élevait environ à une centaine d'arbres. Une bassine valait 25 FCFA pour les marchés locaux.

Un blanc, Castin, a proposé dans les années 50 en disant « tout vos manguiers, vous pouvez les changer », c'est-à-dire les greffer en Kent ?, mais les gens ne le croyaient pas, il a juste émis l'idée. Puis, en 1972, 1973, des agents de l'agence des eaux et forêts, notamment, Adama Touré le responsable, ont transmis la technique de greffage et nous avons commencé à greffer des Kent. Nous avons compris que le greffage était possible, donc on a continué. Un inspecteur des eaux et forêts à Tiwane, dénommé « Cailloux », venait avec Amadou Touré pour greffer des manguiers. En 1958, l'agence des eaux et des forêts a été créée à Notto. Cailloux plantait des anacardiens, mais aussi des manguiers, il a amené des pépinières.

Les manguiers des variétés locales ne nécessitaient presque aucun entretien. Je ne taille même pas mes arbres, je ne les irrigue pas. Mais avec les variétés Kent, il y a beaucoup d'argent, donc là je me suis mis à les entretenir avec du compostage, du fumier et parfois du traitement Décis depuis les années 70s aux années 90s que j'achetais. Ma production était destinée au marché local, la bassine était vendue environ 25 FCFA.

Depuis les années 90, je commence à traiter, j'ai commencé à les entretenir pour l'exportation. Nouvelles exigences des exportateurs. J'irrigue uniquement pour les jeunes plants de manguiers et j'achète à Notto les produits phytosanitaires. La nappe phréatique ici est peu profonde. Je n'ai aujourd'hui que quelques pieds de variétés locales. Depuis 2011, les gens de la DPV ont amené des attractifs associé à un insecticide pour la lutte contre la mouche des fruits, ils nous expliquent en même temps la manière de l'utiliser, ce produit est gratuit pour nous.

Trouvez-vous d'autres avantages à la production des variétés Kent et Keitt que ceux financiers ? Non.

Pendant l'hivernage, je cultive du manioc, du niébé entre les productions de variétés locales, ce que je fais toujours. Au début les variétés locales étaient destinées à tout le monde, nous commerçons aussi des variétés locales. C'est avec mes enfants que je travaille le plus. Des gens de Gorom et de Noflaye viennent avec leurs ouvriers sélectionner mes mangues, les cueillent en fonction du calibre, les pèsent. Je ne sais pas d'où les greffons des variétés Kent et Keitt de mon verger ont été prises. Ce sont les guinéens qui ont commencé à acheter les mangues pour les exporter dans les années 90. Les guinéens achetaient par verger, aujourd'hui on achète au producteur directement par kilo. Je cultivais des arachides jusque dans les années 90s, mais elle appauvrit beaucoup les sols. Je n'ai plus de terres pour augmenter ma surface, car le terrain est très cher. Aujourd'hui je vends plus de mangue au marché local que pour l'exportation, le nombre de producteurs de mangue a augmenté.

Rencontrez-vous des difficultés à cultiver la Kent et la Keitt ? La seule difficulté avec les Kent et la Keitt, c'est la mouche des fruits.

Qu'est-ce que vous pensez de l'agence des eaux et des forêts ? Ils font du bon travail, ils ont appris à faire des pépinières en sachet, ont planté des anacardiens et des manguiers, ont initié au greffage dans la zone. Les agents des eaux et forêts à Notto ont réalisé des formations au greffage, dont je n'ai pas bénéficié. Puis, en regardant une, deux, trois fois les autres faire, j'ai appris rapidement à greffer par imitation.

J'ai transmis à mes fils mes vergers, mais je regrette qu'ils ne sachent plus cultiver l'arachide, car j'ai consacré mes parcelles d'arachides à la variété Kent. En 2011, moins d'acheteurs ont acheté ma production pour l'exportateur, car il y a la concurrence des producteurs maliens qui vendent des mangues moins chères entre 100 F et 115F. Mais elles ne sont pas à la même période. En 2011, environ 1 tonne de mon verger a été exportée, mais ça varie entre 1 et 3 tonnes.

Quelles sont vos principales difficultés aujourd'hui ? La mouche des fruits, les acheteurs qui ne paient pas ou paient très tardivement les mangues et le manque d'eau.

Connaissez-vous l'ISRA ? Non

Connaissez-vous le monastère de Keur Moussa ? La station fruitière de Mboro, la station fruitière de Cambérène, Jean Yves Rey ? Non ».

10/09/2012, domaine de Gora Leve, entretien avec Gora Leve propriétaire des terrains où les mangues sont exploitées, superficie 45 hectares, 83 ans. Les terres sont rattachées à la commune de Keur Moussa, traduction en wolof par Amet Bassirou Saneh

Comment avez-vous été amené à planter des manguiers ? Si on veut investir dans l'agriculture, c'est la communauté rurale qui m'a octroyé (donné ?) les terres. Je suis originaire de Québérène, proche de Touba, où mes parents cultivaient de l'arachide durant l'hivernage pendant 3 mois. Mes parents ne cultivaient pas de manguiers.

Comment vous est venue l'idée de planter des manguiers ? J'ai voulu partir dans la région des Niayes pour faire du maraichage et cultiver des mangues, car la période de production dure plus que 3 mois. En 1986, je suis arrivé ici. En 1989, j'ai commencé à planter des pépinières de manguiers et j'ai fait appel à un technicien, qui m'a conseillé de greffer 3 variétés Kent, Keitt, et Divine en 1989. Ce sont les consommateurs qui préfèrent ces variétés, car la quantité, la qualité et le goût sont bonnes. Avec les variétés locales, on peut avoir beaucoup de mangues mais personne ne les achètent ici. Même si les variétés locales sont plus sucrées, ce sont des petits fruits pour la commercialisation. Même si vous produisez des bonnes variétés locales, elles ne seront pas vendues. C'est la première fois que je plantais des manguiers, mais j'ai recruté un technicien.

Lorsque les manguiers étaient encore jeunes, j'ai planté des pommes de terre, des haricots verts, des oignons, du chou entre les jeunes plants de manguiers. De plus, l'irrigation du maraichage me permettait d'irriguer aussi les jeunes manguiers. J'ai planté environ 2000 pieds au début à 200F CFA le pied, si vous voulez que ce soit rapide, on peut acheter à la pépinière directement les plants, mais j'ai préféré préparer les plants en pépinière.

Quelles variétés cultivez- vous ? Kent, Keitt, et Divine.

Quelles est la part de chaque variété dans votre production ? Je ne sais pas, car lorsque j'ai planté mes manguiers j'ai alterné, il y a parfois 2 lignes de Keitt, puis 2 lignes de Kent, parfois côté à côté un plant de Kent, un plant de Keitt, un plant de Divine.

Quelle est la variété de que vous cultivez la plus importante en quantité ? Pouvez-vous hiérarchiser par ordre de quantité ? Kent est la plus importante, vient ensuite la Keitt, puis la Divine.

Comment s'est porté votre choix sur ces variétés ? C'est un technicien qui m'a conseillé. Il m'a conseillé aussi de planter en ligne, de laisser un espacement entre les arbres de 12 mètres au début pour le maraichage, puis un espacement de 9 mètres, puis aujourd'hui l'espacement est parfois de 3 mètres. J'ai planté en 2002 deux vergers récents uniquement de Kent de 5 hectares.

Pourquoi avez-vous choisi la variété Kent pour vos vergers les plus récents ? C'est plus facile pour les collecteurs pour l'exportation d'avoir une unique variété ; lorsque les variétés sont mélangées, c'est plus difficile. C'est les consommateurs qui veulent cette variété.

D'où vient ce premier technicien qui vous a conseillé dans le choix des variétés ? Est-il d'un organisme particulier ? Je ne sais pas. J'ai toujours un technicien, s'il part, j'en recherche un autre, car c'est impératif d'avoir un technicien si vous gérez plusieurs hectares.

D'où vient votre technicien actuel qui vous a conseillé dans le choix des variétés ? Est-il d'un organisme particulier ? Je ne sais pas.

Connaissez-vous le monastère de Keur Moussa ? Oui, il y a des gens qui viennent parfois pour parler, mais nous n'échangeons rien sur les manguiers.

Comment avez-vous réalisé le greffage des variétés Divine, Kent et Keitt en 1989 ? J'ai discuté avec quelqu'un qui savait greffer que j'ai vu dans un verger à côté.

D'où proviennent les portes greffes et les greffons ? Je ne sais pas, c'est le technicien qui s'en est occupé.

Quels autres planteurs de manguiers existaient à votre arrivée ? Ici, il n'y avait rien, il n'y avait que des baobabs entre Keur Séga et ici. J'étais le seul à planter ici des manguiers, il y avait des variétés locales au niveau de Keur Séga et de Ndoyenne.

Quel était votre objectif en ce qui concerne vos premiers 2000 plants de manguiers en 1989 ? Pour ma propre consommation et pour la commercialisation sur le marché local ?

Vendez-vous aujourd'hui une partie de vos mangues à certains collecteurs pour l'export ? Oui. Les collecteurs viennent, pèsent, la priorité s'est fait progressivement plus vers les exportateurs (certains marocains, sénégalais).

Depuis quelle période, « la priorité s'est faite pour les mangues d'export » ? Au début les arbres étaient tout petits, puis quand ils atteignent leur taille maximale, les mangues sont vendues aux exportateurs.

Avec quels collecteurs travaillez-vous pour l'exportation de vos mangues ? Je ne sais pas.

Comment entretenez-vous votre verger ? J'enlève l'herbe entre les arbres, je mets un peu d'engrais. *Quels engrais utilisez-vous ?* Le 10 10 20 pour les manguiers et le 18 46 0 pour le maraîchage.

Utilisez-vous des produits phytosanitaires ? Oui du Dursban, du Décis contre la mouche des fruits.

Les trouvez-vous efficaces ? Oui mais que pendant 15 jours, après 15 jours d'autres mouches arrivent. S'il y a d'autres produits efficaces, je veux bien les utiliser.

Quelles sont vos principales préoccupations ? La mouche des fruits et les termites nous fatiguent le plus. La production était très bonne jusqu'à ce que ne vienne la mouche des fruits.

Vous manquent-ils des choses dans la production de mangues ? Il nous manque des équipements, des moto-pompes, des groupes électrogènes, des forages, 5 tracteurs car nos tracteurs sont vieux pour labourer. Pendant l'hivernage, nous labourons entre les lignes.

Quelles perspectives futures avez-vous pour votre plantation ? Je compte enlever plus d'herbe, j'espère avoir un forage pour l'irrigation.

Avez-vous déjà pensé à changer de variétés ? Voulez-vous garder ces variétés ? Je continuerai avec les Kent et les Keitt je ne changerai pas.

Avec qui travaillez-vous le plus ? Avec mes ouvriers, des journaliers qui quittent leur village pendant 3 mois.

Je gère la plantation, si les choses sont venues, il paie les employés, paie les produits phytosanitaires, le carburant.

Les gens de la DPV sont venus hier ; mais ils ne viennent que pour parler, n'aide pas, ils ne nous ont pas donné de produits pour la mouche des fruits.

Connaissez-vous l'ISRA ? Des gens de l'ISRAA sont venus il y a très longtemps, ils viennent parler et s'en vont aussi. Avec Jean Yves Rey, il organise son piégeage, regarde si les mouches augmentent ou pas, il nous informe beaucoup.

13/04/2012, Mboro, Samba Dia, producteur d'agrumes, de mangues, et maraîchage (oignon) 771463187-339557787 (questionnaire en français)

Connaissez-vous le projet fruitier et Mademba Sy ? Oui bien sûr, c'est lui qui est venu avec son équipe abattre mes manguiers et les greffer. Il faisait la pépinière et obligeait les gens à greffer en Kent et Keitt. Mademba Sy venait souvent me donner des conseils et visiter le verger. Il a fait la pépinière à la station de Mboro. Mais son vrai projet était à Djogo à 20 km d'ici. Si les mangues se sont diffusées au Sénégal, c'est grâce à lui, surtout dans la zone des Niaye. Il y avait le projet à Mboro et à Ziginchor. En Casamance, il a permis de faire diffuser les Kent, les Keitt, les limes Tahiti.

Savez-vous environ dans quelle région il travaillait ? Il s'occupait de toute la zone entre Dakar et Djogo, il avait une équipe propre pour le greffage, une équipe pour l'entretien. Je n'étais pas en contact direct avec lui, mais il venait parfois visiter mon verger. A Djogo, son projet était sur les avocats, les citronniers, je suis allée voir une fois à Djogo comment se faisait le goutte à goutte. (le verger de Diogo était en fait à Darou Ndoeye. Il y avait en blocs d'1,5 ha, 80ha d'agrumes, 5 ha d'avocats et 15 ha de reboisement en eucalyptus mais pas de manguiers. Les traces des blocs sont visibles ainsi que les brise-vents d'anacardier sur Google Earth. J'ai planté ces arbres entre octobre 1982 et mars 1983.)

Connaissez-vous la station agricole de Mboro ? Si oui, qu'en reste-t-il ? Il n'en reste plus rien. Mon père, Sidi Dia, travaillait à la station agricole de Mboro, mais il est mort lorsque j'avais 2 ans. C'est là-bas qu'il a appris à greffer. *Quels souvenirs en avez-vous ?* Ce sont les colons qui ont planté les cocotiers ici. Il y avait des cocotiers, des agrumes, des avocats, des pamplemousses, je me rappelle petit, il y avait tous les fruits. Ils ne vendaient pas les plants de

pépinière, ils le plantaient gratuitement, c'était juste après l'indépendance. Le dernier blanc était Monsieur « Pariau », sa fille vient de temps en temps. Il y a des techniciens aujourd'hui qui y travaillent, mais on ne leur donne pas de travail.

Comment avez-vous été amené à planter des manguiers ? Lorsque j'ai hérité du verger de mon père (Sidi Dia), je me suis mis à l'entretenir vraiment en 1995. J'ai toujours eu l'amour de la verdure. Il existait déjà des variétés Divine, des mangues papaye, Boukoudiehal, des mangues du Soudan (Amélie), des mangues pêches dans le verger de mon père. Jusqu'en 1997, j'ai essayé de greffer toutes les variétés, notamment des Kent et des Keitt, mais ça ne marchait pas. Ces pieds venaient de la station de Mboro. Sur une quinzaine d'essai, il n'y avait que 5 pousses qui marchaient. Le sol n'est pas très bon ici. J'ai fait des essais sur les agrumes, ça marchait mieux. En 1997, on faisait avant plus de maraichage que les agrumes, avant les agrumes n'étaient pas rentables. Je me suis donc rabattu sur les agrumes qui marchaient.

Aujourd'hui, comment se compose votre verger, quelle est la part des agrumes et des autres variétés (mangues, avocats) ? Je dirai environ 20% de manguiers, d'avocats et 80% d'agrumes.

Parmi vos manguiers, avez-vous des variétés plus nombreuses ? Les Kent, Les Keitt sont aujourd'hui plus nombreuses que les variétés locales, car celles-ci ne se vendent pas très bien, les gens viennent acheter sur place et vendent sur le marché.

Comment avez-vous été amené à faire greffer des variétés Kent et Keitt ? C'est Mademba Sy qui les a amenées dans les années 80s. Quand les gens ont commencé à avoir les premiers fruits de la récolte des premiers arbres surgreffés, qu'ils vendaient leurs mangues à une somme qu'ils n'avaient jamais pu vendre. Le mal est chez nous, il faut qu'on voit si ça réussit pour qu'on change. Dès qu'on voit que les manguiers ça rapporte, tout le monde s'y met. La production est très bonne, les gens viennent acheter directement dans les champs. Les manguiers ne demandent pas beaucoup d'eau, ni beaucoup d'entretien, alors que les agrumes demandent plus d'entretien, plus d'eau. J'utilise une pompe à eau qui me coûte très cher en carburant. Mais comme les agrumes c'est rentable, j'ai continué. Autrement, j'aurais gardé les manguiers.

Comment avez-vous appris à greffer les manguiers et les agrumes ? Je ne le fais pas moi-même pour les manguiers, même si je sais, je fais appel à des greffeurs extérieurs. C'est moi qui aie planté tous mes agrumes. Mes amis viennent parfois greffer ils ont été formés à la station avec Mademba Sy.

Que pensez-vous du projet fruitier ? Le projet a bien démarré, mais lorsque Mademba Sy est parti après être resté 2, 3 ans, il y a eu des problèmes de financements, tout est tombé à l'eau. Il faut que vous alliez voir Ayoba Fall (Faye), qui a repris le projet fruitier après le départ de Mademba Sy, il pourra mieux vous informer.

Qui est Ayoba Fall (Faye) ? Il a fait l'école agronomique de Bambey (ATA : agent technique d'agriculture puis ingénieur des techniques après sa formation en 82-85). Il est venu ici dans les années 80s, il est ingénieur, a fait une partie de ses études au Maroc. C'est comme un médecin, à chaque fois que je suis malade, il me donne des conseils utiles pour la mouche des fruits, les différentes floraisons, les engrais pour les agrumes. Pour les manguiers je n'ai pas beaucoup de problèmes, je ne les entretiens pas beaucoup.

Faites-vous appeler à des techniciens ? Non

Qu'est-ce qui vous préoccupe le plus aujourd'hui ? Notre problème c'est l'écoulement, surtout pour les oignons; les gens viennent avec un prix, d'autres viennent avec un autre prix. La coopérative fixe ses prix et achète à 200F, donne les semences et les engrais. Toutes les semences viennent d'Europe. Avant j'achetais les semences des oignons Mercedes à 20 000FCFA pour 500g, aujourd'hui c'est 30 voire 40 000FCFA. Je vends mes oignons à perte. Il n'y a pas assez de soutien de l'état, il faudrait qu'il bloque les importations d'oignons.

15/04/2012, Pout, M. Nahme George, franco-sénégalais, d'origine libanaise

Comment avez-vous été amené à créer votre verger et à planter des manguiers ? Je suis né à Pout, je suis depuis 1963 à Thiès. En 1976, mon frère avait un verger, c'est lui qui m'a donné l'idée d'en faire un aussi. C'est en 1976 que j'ai commencé le verger. Mes parents ne sont pas cultivateurs. Au début personne ne voulait de ce terrain, il n'y avait que des baobabs, certains mangots. La particularité de Pout, c'est qu'il y a des Boukoudiehal et des Diegbougate, qui ne sont pas valoriser en Casamance. Je faisais de la papaye au début, ça a donné beaucoup mais ça ne donne plus, ça rapportait plus que les manguiers. Je crois que la papaye ne va pas avec les agrumes.

Quelles variétés avaient vous aujourd'hui et en quelle quantité environ ? La Boukoudiehal qui donne des fruits jusqu'à 750g ! Elles sont parmi les seules mangues locales non fibreuses et grosses. J'ai des mangues Sewe (petite mangue fibreuse), Amélie, des Kent, des Keitt, des mangues pêche hindoue (dont j'ai eu les greffons du père Filfili), la tête du singe Bopogoulo. J'ai eu des problèmes avec des agrumes, alors j'en ai supprimé quelques-uns pour les remplacer

par des manguiers. J'ai plus de variétés américaines que de mangues locales. J'ai environ 12 pieds de Diegbougate, 50 pieds de Boukoudiehal, 2 pieds de Sewe, 10 pieds de pêche, le reste c'est de la Kent et Keitt souvent. J'ai entre 800 et 1000 pieds de manguiers et 2000 pieds d'agrumes.

Environ à quelles périodes différentes avez-vous greffé ces variétés ? J'ai commencé à greffer sur les mangots en 1977, 1978. Pour les Kent, les Keitt, le greffage était il y a environ 15, 10 ans, la dernière étaient il y a 3 ans. C'est mon beau père qui m'a offert les bourgeons de la Boukoudiehal et de la Diegbougate.

Comment avez-vous été amené à produire ces variétés ? J'ai été amené à greffer ces variétés américaines, car les gens n'aiment pas trop les variétés locales. Je garde quelques pieds de Sewe, car mes petits-fils les adorent. Moi et ma famille, c'est surtout les Diegbougate qu'on aime.

Avez-vous fait appelle à une personne extérieure pour greffer ? Oui, c'est Sy de Sibikotane qui greffe en général pour moi. Il a pris les greffons de chez Filili pour les Kent et les Keitt. La variété Papaye a été achetée à Mboro.

Etes-vous satisfait des variétés greffées ? Avez-vous le projet de greffer d'autres variétés ? Je continuerai à greffer d'autres Diegbougate et Boukoudiehal, car elles sont typiquement sénégalaises, mais aussi des Kent. La Diegbougate produit beaucoup, jusqu'à 600kg pour un pied. Pour la Boukoudiehal et la Diegbougate, je n'ai jamais eu de problème de vente, je les vends entre 200FCFA, voir 300FCFA le kilo car elles sont très précoces, quasiment au même prix que les Kent plus tardive. Ces mangues locales bien charnues sont très demandées par les femmes qui achètent. Je continuerai à greffer une variété américaine, qui n'est ni la Kent, ni la Keitt, qui a été peu piquée par la mouche des fruits et qui donne de gros fruits, mais dont je ne connais pas le nom.

Quelles sont vos difficultés ? L'année dernière j'ai perdu la moitié de ma récolte de mangue à cause de la mouche des fruits. Les produits coûtent de plus en plus cher (Dursban), carburants. L'urée était à 3000FCFA quand je commençais, aujourd'hui le Décis 20 est à 12 000FCFA. Le Sulfate de potasse coûte 17 000 FCA. Avant, j'avais moins de frais, le m3 d'eau coûtait moins cher, les taxes ont augmenté.

Comment voyez-vous l'évolution de vos ventes sur le marché local de 1980 à aujourd'hui ? Je ne bazarde pas mes mangues, je vends 50Kg à 10 000 FCFA car j'en ai des précoces, c'est mieux de garder des variétés locales précoces, que de greffer tout en Kent, Keitt. Je les vends 300FCFA du kilo, car avec les Kent, il y a une saturation, tout ce qui n'est pas exporté arrive sur le marché local. Je cherche à fidéliser, je vends d'autres fruits, j'arrive à vendre les mangues locales (Diegbougate et Boukoudiehal) qui sont précoces (juin), au même prix que les Kent et Keitt. Une femme sénégalaise que je connais depuis 30 ans vend toute ma production.

15/04/2012, Pout, « Le vieux Niaye », producteur, traduction en wolof par Lamine Diamé

Que pouvez-vous dire sur l'évolution des variétés de mangue de votre verger ? Au début, il n'y avait que 7 manguiers sur ce terrain, c'était des mangots, notamment la Boukoudiehal, dont deux sous variétés la blanche et la rouge. Il n'y avait pas d'agrumes. J'ai greffé depuis 1988, des Kent, des Rousses, des mangues Papaye, des greffales. J'ai laissé les 2 Boukoudiehal que je n'ai pas greffés.

Comment se compose aujourd'hui votre verger au niveau des variétés ? Un temps de réflexion. Il y a 3 pieds de Keitt (certains ont échoué), 6 de Kent, environ 50 de Mangue Papaye, 9 de Roussy, une dizaine de Boukoudiehal, 4 pieds de greffal. Plus de la moitié des plants sont des manguiers, j'ai aussi des agrumes mais ils ont besoin de plus d'eau).

Comment avez-vous été amené à commencer votre verger et à planter vos premiers manguiers ? Au départ je travaillais à côté dans une entreprise, le patron ne voulait pas que les ouvriers habitent trop loin. Après le départ du patron pour Touba, j'ai été embauché comme gardien dans une société, j'ai hérité du terrain, j'ai emmené ma famille ici.

Comment avait vous été amené à greffer ces variétés ? Pourquoi ces variétés en particulier ? Quand tu voyages, tu vois des nouvelles choses qui réussissent, tu veux arriver aussi. J'ai pu voir d'autres vergers greffés et j'ai eu envie.

Comment s'est passé le greffage ? J'ai fait tout seul le greffage, j'ai parfois demandé aux agents des eaux et forêts de faire le greffage dans un village entre Bigem et Notto. J'ai pris les greffons dans des vergers voisins. J'ai pris certains porte greffe de Sébikotane pour les mangues américaines.

Quelles portes greffes avez-vous utilisé ? J'ai utilisé des portes greffes de variétés locales (« Thiass », « manguiers noirs »), j'ai fait la pépinière.

Avez-vous rencontré des difficultés après le greffage de ces nouvelles variétés ? Non.

Quelles sont vos difficultés aujourd'hui dans votre production ? Le problème c'est le manque d'eau, cette année j'ai eu une facture de 300 000FCFA. La mouche des fruits, les singes qui attaquent, l'écoulement lent de la production.

Etes-vous satisfait des mangues que vous avez greffées ? Oui. *Avez-vous le projet de greffer des variétés différentes ?* Non, je continuerai à greffer des Kent.

Avez-vous été conseillé, aidé dans le choix de ces variétés ? J'ai été amené à planter d'autres Kent car c'est économiquement plus rentable, la floraison dure plus longtemps, ça m'a permis de décaler la période de production, pour faire des bénéfices sur une période plus longue, la maturité est plus longue, l'écoulement se fait plus progressivement. Etaler la production, permet de vendre à des périodes tardives et donc à un prix plus intéressant. Le goût est meilleur aussi.

Vendez-vous votre production au marché local ? Oui mais il y a 20 ans, ça marchait mieux.

Pourquoi ça marche moins bien ? Aujourd'hui, je vends plus qu'avant, mais les prix ont diminué, au début j'avais moins de variétés, il y a de plus en plus de producteurs. Au début je vendais mes mangues à des mauritaniens à un prix intéressant, aujourd'hui, je les vends aux banabanas.

Environ quelle variation de prix de vente de vos mangues avez-vous connues ? Environ de 300FCFA le kilo à 150FCFA aujourd'hui.

Comment entretenez-vous vos manguiers ? Avez-vous changé quelque chose ? Je taille, je mets des pièges pour les mouches (bouteille accrochée aux arbres avec à l'intérieur un attractif méthyleugénol 75% et insecticides « Malathion » 25%), j'arrose.

Connaissez-vous la DPV ? Ils venaient au début, mais ils ne viennent plus maintenant.

A qui vous adressez vous, lorsque vous avez une difficulté, une question ? Il n'y a pas de techniciens à qui je demande, mais j'aimerais bien.

16/04/2012, Ndoyenne, Cheick Ka, jardinier du couvent des Carmélites, questionnaire en français

Quelles variétés de mangue avez-vous aujourd'hui ? On a deux variétés Kent, Keitt. L'avantage des Kent, c'est qu'elles mûrissent plus tôt, à partir de juin, juillet, elles durent longtemps, le noyau est petit, elles ont beaucoup de choses à manger. La Keitt donne plus tard, de juillet à septembre, on peut les garder tardivement jusqu'en novembre si on a les moyens, ça donne beaucoup, elles sont solides. Si il n'y a pas de mouche, elle dure plus longtemps, elles vivent longtemps, 50, voir 60 ans, ça demande de l'entretien.

Les autres mangues du pays sont trop petites, elles ont un gros noyau, beaucoup de fils, il y a peu à manger, ça donne beaucoup et on les vend pas facilement, même si elles sont plus résistantes que les américaines. Elles peuvent vivre 70 ans, durer longtemps, sans les arroser, ça donne tout le temps, mais elles sont moins intéressantes à vendre. J'ai environ 600 agrumes, et une centaine de manguiers. On a perdu beaucoup d'agrumes. Les mangues peuvent plus attendre que les agrumes, lorsqu'il n'y a pas d'eau. Le manguier vit plus longtemps, c'est intéressant, on l'entretient peu.

Quelles variétés locales avez-vous et en quelle quantité ? J'ai un plant de Boukoudiehal, ce sont des mangues où le noyau est petit, il y a beaucoup à manger, comme son nom l'indique « on ne peut les finir », elles sont très sucrées. On ne l'a pas multiplié, mais c'est excellent. C'est intéressant, mais ça ne donne qu'une seule fois dans l'année, c'est intéressant pour l'hivernage. Il y a 50 pieds de Sewe, 20 variétés sauvages (Sewe, Greffal), 50 pieds de Kent, 30 de Keitt, un pied de mangue Papaye, nous n'avons pas de mangue pêche.

D'où viennent les greffons de vos variétés ? Les greffons de mes manguiers viennent du Karmel, sauf la Boukoudiehal qui vient de Ndoyenne.

Comment avez-vous été amené à planter des manguiers ? J'ai travaillé au couvent des sœurs Carmel de 1961 à 2001 comme jardinier. J'ai fait moi-même un verger chez moi où mes enfants m'aidaient. On a commencé à creuser un puits en 1960, nous avons occupé le verger en 1967 et nous l'avons commencé en 1968 avec Ousmane Ba. On a trouvé de l'eau facilement à 6 mètres, puis un second puits. Un puits coûte cher 250 000 FCFA (paiement du ciment, maçons). Dès le début, j'ai commencé par des manguiers. Monsieur Furon venait toutes les deux semaines, nous apprenait les pépinières, la taille, l'entretien. Il a un parc à Dakar, il a mis une pépinière à Mboro.

Les fruitiers sont plus intéressants que le manioc ou l'arachide, ils durent plus longtemps. La floraison des manguiers ne dure pas longtemps à partir de février jusqu'à fin juin. Les pamplemousses sont plus intéressants, ils durent

plus longtemps, on peut les garder pendant un an sur l'arbre. Mais les oranges, les mandarines mûrissent, durent pas longtemps.

Qu'est ce que vous a appris votre expérience au couvent des Carmels et les conseils de M. Furon ? J'ai commencé à travailler au Carmel sur les pamplemousses rouges, les tangelos, les mangues (Keitt, Kent, variétés pêche). C'est Furon qui nous a amené les Kent, les Keitt, les Pomelo rousses, la mandarine « karwal Carvalhal », des oranges avec des rayures (orange panachée du Brésil) vertes résistantes, avant on n'avait pas ça.

Il passait tous les 15 jours et travaillait de 8h du matin jusqu'au soir, ce n'est pas comme les agronomes sénégalais. Il nous apprenait comment on fait les greffons, les semis, le repiquage, comment on plante, on entretient les arbres. Depuis qu'il est plus là vers les années 70, c'est moins bien. Furon nous avait fait des calendriers, où était indiqué pour chaque mois, quoi faire (date de greffage, semis). Il allait à Keur Moussa depuis 1962, 1963, chez Filfili, Keur Guilaye (séminaire des bénédictines), puis passait de temps en temps au Carmel, puis François l'a remplacé.

Quand et comment avez-vous été amené à greffer vos premières variétés de mangue ? Mes premiers greffons sont en 1985 : Kent, Keitt, mangues papaye, Boukhoudiehal. Il y a 2 variétés qui restent sauvages. Nos greffons viennent du Carmel. Les Kent donnent davantage, les Keitt donnent en plus grande quantité. Les autres variétés ne m'intéressent pas beaucoup. J'ai plus de Kent que de Keitt.

Avec le greffage de nouvelles variétés, l'entretien de votre verger a-t-il changé ? On fait moins mais on entretient mieux. Dans mon verger, il faudrait que je diminue les arbres, je n'ai pas assez d'eau. 600 pieds c'est beaucoup, 400 pieds d'agrumes.

Quelles sont les difficultés que vous rencontrez face à la production de mangue ? Depuis 1994, on utilise de l'eau du robinet, car les nappes d'eau sont finies, la facture d'eau est plus élevée. Heureusement que mes fils m'aident, je n'embauche pas d'ouvriers.

J'ai plus de difficultés aujourd'hui à me procurer du fumier, car on manque de moyens. On met des engrais et du fumier, mais je préférerais mettre que du fumier, car l'engrais donne de trop gros fruits, qui tombent rapidement de l'arbre ; alors que le fumier donne des fruits de meilleure qualité qui durent longtemps sur l'arbre. Je mets du fumier pendant 1 mois au début de l'hivernage, quand la terre est assez humide. Le 20 Août, on tourne le fumier, on met des engrais pour les manguiers, les agrumes. Je mets de l'urée, du Décis 20, du 15-15. Le transport du fumier coûte plus cher, il faut se déplacer de plus en plus loin. Aujourd'hui, il y a beaucoup plus de vergers qui demandent du fumier. Plus on entretient, plus le rendement est important, mais nous n'avons pas les moyens pour augmenter le rendement.

En 2010, nous n'avons pas vendu de mangue avec la mouche, qui commence à nous poser problème depuis 2006. Des fois il y a 400 kilo sur un arbre, on vend 150kg et le reste tombe à cause de la mouche des fruits.

Comment a évolué votre production de mangue ? En 2011, notre récolte a baissé, j'ai moins vendu, il y avait moins de qualité, les clients sont allés ailleurs, on a donné 4 tonnes aux importateurs. Les mangues commencent à être vendues en Juillet-Août pour la Kent. Avant notre verger, les Keitt je vendais jusqu'en décembre. Je vendais plus cher, 1 kilo pour 300FCFA aux bana-banas quand j'allais à Dakar. Maintenant, vous ne pouvez pas garder les mangues, tu les vends à 50FCFA le kilo, sinon elles vont tomber. Avec les agrumes, on perd moins de fruit. Si il n'y a pas de mouche, les mangues seraient plus intéressantes que les agrumes, car il n'y a que peu d'entretien, tu dépenses rien avec. J'ai commencé à vendre en 1985-1987 sur le marché local. Nous avons commencé à donner aux importateurs en 2005, où nous avons fait 3, 5 tonnes avec Filfili. Les exportateurs représentent 4 à 5 fois le prix. L'importateur cherche toujours où il y a plus de mangue, car ce sera moins cher, vers Gorom, Djander (Diender ?), il y a plus de mangues, donc ils vont là-bas jusqu'à Mboro. Les mangues je les vends environ 125 FCFA le kilo, les pamplemousses 400F CFA, il y en a 200kilos par arbre.

A qui vous adressez-vous lorsque vous avez une question, une difficulté ? Je demande aux techniciens de Filfili, il a fait certaines analyses phytosanitaires. En 2011, il nous a indiqué les maladies phytosanitaires pour les agrumes et manguiers.

Travaillez-vous avec la DPV ? Non

16/04/2012, Ndoyenne, visite rapide du verger des Carmélites avec Issa Ka (fils de Cheick Ka), employé du couvent

Quelles variétés avez-vous dans le verger aujourd'hui ? Nous avons 2 pieds de papaye, 3 pieds de pêche violette, un pied de greffal, un pied de Boukhoudiehal, 6 de Kent, 1 de Keitt, 4 pieds de manguiers sauvages. Nous

vendons surtout des Keitt et des violette directement aux particuliers car nous gagnons plus d'argent que de passer par le marché, le reste est pour la consommation de la communauté, surtout les mangues Papaye. Nous avons 284 agrumes.

A quelle période environ avez-vous greffé les variétés Kent, Keitt ? Le greffage s'est fait vers 1970.

Quelles sont vos principales difficultés ? Les Keitt tardives, sont plus difficiles à écouler pendant l'hivernage, on essaie de vendre, d'écouler très tôt, on peut avoir une bonne production mais ne pas l'écouler. Les mangues violettes sont écoulées sans problèmes. Nos plus gros arbres de mangue violette produisent environ 2 à 3 T par an. Les Kent environ 1 tonne. Nous ne voulons pas changer nos variétés. Nous avons pris des portes greffes de mangue sauvage Sewe pour le greffage des Kent et des Keitt.

19/04/2012, Ngadiaga, M. Birane Mbengue (producteur de mangue), traduction en wolof par Makhou Diop

M.SAMBA DIA, à Mboro, a connaissance du projet fruitier de Mademba Sy :

Connaissez-vous le projet fruitier et Mademba Sy ? Oui biensûr, c'est lui qui est venu avec son équipe abattre mes manguiers et les greffer. Il faisait la pépinière et obligeait les gens à greffer en Kent et Keitt. Mademba Sy venait souvent me donner des conseils et visiter le verger. Il a fait la pépinière à la station de Mboro. Mais son vrai projet était à Djogo à 20 km d'ici. Si les mangues se sont diffusées au Sénégal, c'est grâce à lui, surtout dans la zone des Niayes. Il y avait le projet à Mboro et à Ziginshor. En Casamance, il a permis de faire diffuser les Kent, les Keitt, les limes de Tahiti.

Savez-vous environ dans quelle région il travaillait ? Il s'occupait de toute la zone entre Dakar et Djogo, il avait une équipe propre pour le greffage, une équipe pour l'entretien. Je n'étais pas en contact direct avec lui, mais il venait parfois visiter mon verger. A Djogo, son projet était sur les manguiers, les avocatiers, les citronniers, je suis allée voir une fois à Djogo comment se faisait le goutte à goutte.

Connaissez-vous la station agricole de Mboro ? Si oui, qu'en reste t il ? Il n'en reste plus rien. Mon père, Sidi Dia, travaillait à la station agricole de Mboro, mais il est mort lorsque j'avais 2 ans. C'est là-bas qu'il a appris à greffer. *Quels souvenirs en avez-vous ?* Ce sont les colons qui ont planté les cocotiers ici. Il y avait des cocotiers ,des agrumes, des avocatiers, des pamplemousse, je me rappelle petit, il y avait tous les fruits. Ils ne vendaient pas les plants de pépinière, ils le plantaient gratuitement, c'était juste après l'indépendance. Le dernier blanc était Monsieur « Pariau », sa fille vient de temps en temps. Il y a des techniciens aujourd'hui qui y travaille, mais on ne leur donne pas de travail.

Comment avez-vous été amené à planter des manguiers ? Lorsque j'ai hérité du verger de mon père (Sidi Dia), je me suis mis à l'entretenir vraiment en 1995. J'ai toujours eu l'amour de la verdure. Il existait déjà des variétés Divine, des mangues papaye, Boukhoudiehal, des mangues du Soudan (Amélie), des mangues pêches dans le verger de mon père. Jusqu'en 1997, j'ai essayé de greffer toutes les variétés, notamment des Kent et des Keitt, mais ça ne marchait pas. Ces pieds venaient de la station de Mboro. Sur une quinzaine d'essais, il n'y avait que 5 pousses qui marchaient. Le sol n'est pas très bon ici. J'ai fait des essais sur les agrumes, ça marchait mieux. En 1997, on faisait avant plus de maraichage que les agrumes, avant les agrumes n'étaient pas rentables. Je me suis donc rabattu sur les agrumes qui marchaient.

Comment avez-vous été amené à faire greffer des variétés Kent et Keitt ? C'est Mademba Sy qui les a amenées dans les années 80s. Quand les gens ont commencé à avoir les premiers fruits de la récolte des premiers arbres surgreffés, qu'ils vendaient leurs mangues à une somme qu'ils n'avaient jamais pu vendre. Le mal est chez nous, il faut qu'on voie si ça réussit pour qu'on change. Dès qu'on voit que les manguiers ça rapporte, tout le monde s'y met. La production est très bonne, les gens viennent acheter directement dans les champs. Les manguiers ne demandent pas beaucoup d'eau, ni beaucoup d'entretien, alors que les agrumes demandent plus d'entretien, plus d'eau. J'utilise une pompe à eau qui me coute très cher en carburant. Mais comme les agrumes c'est rentable, j'ai continué. Autrement, j'aurais gardé les manguiers. Les Kent, Les Keitt sont aujourd'hui plus nombreuses que les variétés locales, car celles-ci ne se vendent pas très bien, les gens viennent acheter sur place et vendent sur le marché.

Comment avez-vous appris à greffer les manguiers et les agrumes ? Je ne le fais pas moi-même pour les manguiers, même si je sais, je fais appel à des greffeurs extérieurs. C'est moi qui ait planté tous mes agrume. Mes amis viennent parfois greffer ils ont été formés à la station avec Mademba Sy.

Que pensez-vous du projet fruitier ? Le projet a bien démarré, mais lorsque Mademba Sy est parti après être resté 2, 3 ans, il y a eu des problèmes de financements, tout est tombé à l'eau. Il faut que vous alliez voir Ayoba Faye, qui a repris le projet fruitier après le départ de Mademba Sy, il pourra mieux vous informer.

Qui est Ayoba Faye ? Il a fait l'école agronomique de Bambey. Il est venu ici dans les années 80s, il est ingénieur, a fait une partie de ses études au Maroc. C'est comme un médecin, à chaque fois que je suis malade, il me donne des conseils utiles pour la mouche des fruits, les différentes floraisons, les engrais pour les agrumes. Pour les manguiers je n'ai pas beaucoup de problèmes, je ne les entretiens pas beaucoup.

Faites-vous appeler à des techniciens ? Non

2. M. CHEICK KA a côtoyé directement M. Furon : Monsieur Furon venait toutes les deux semaines, nous apprenait les pépinières, la taille, l'entretien. Il a un parc à Dakar, il a mis une pépinière à Mboro. Les fruitiers sont plus intéressants que le manioc ou l'arachide, ils durent plus longtemps. La floraison des manguiers ne dure pas longtemps à partir de février jusqu'à fin juin. Les pamplemousses sont plus intéressants, ils durent plus longtemps, on peut les garder pendant un an sur l'arbre. Mais les oranges, les mandarines mûrissent, durent pas longtemps.

« *Qu'est-ce que vous a appris votre expérience au couvent des Carmels et les conseils de M. Furon ?* J'ai commencé à travailler au Karmel sur les pamplemousses rouges, les tangelos, les mangues (Keitt, Kent, variétés pêche). C'est Furon qui nous a amené les Kent, les Keitt, les Pomelo rouges, la mandarine Carvalhal« karwal », des oranges avec des rayures vertes résistantes, avant on n'avait pas ça. Il passait tous les 15 jours et travaillait de 8h du matin jusqu'au soir, ce n'est pas comme les agronomes sénégalais. Il nous apprenait comment on fait les greffons, les semis, le repiquage, comment on plante, on entretient les arbres. Depuis qu'il est plus là vers les années 70, c'est moins bien. Furon nous avait fait des calendriers, où était indiqué pour chaque mois, quoi faire (date de greffage, semis). Il allait à Keur Moussa depuis 1962, 1963, chez Filfili, Keur Guilaye, puis passait de temps en temps au Carmel, puis François l'a remplacé ».

C. Les questionnaires aux producteurs-exportateurs (Niayes, Sénégal)

Date questionnaire	Responsable	Lieu	Date début des exportations	Production	Langue
11/04/2012	Ousmane Sall, 87 ans, SANEPRO	Notto Gouye Diame	1991	exportée	Français
	Youssouf Sall, responsable de l'exploitation Sanepro depuis 2006	Notto Gouye Diame		exportée	Français
18/04/2012	Thierno Sow, responsable qualité de la production et des RH de CADA	Notto Gouye Diame		exportée	Français
18/04/2012	Makhou Diop, gérant d'EANGDS	Notto Gouye Diame	2006	exportée	Français

11/04/2011 Notto, entretien avec Monsieur Oussman Sall, 87 ans, créateur de la société SANEPRO (Sall Negoce production) créée en 1978 (questionnaire en français)

Comment avez-vous été amené à planter des manguiers ? J'ai réalisé du maraichage depuis 1978, je cultivais des pommes de terre, des tomates, puis j'ai planté des mandarines en 1989 1990. Je prenais toutes les femmes du village pour les récoltes. Je suis le premier ici à avoir planté des manguiers en 1991 dans la région, nous avons fait nous même les pépinières. Nous espacions de 7 mètres les plants de manguiers et les agrumes. Mais progressivement, au fur et à mesure que les agrumes vieillissent, nous les retirons, et ils nous restent presque plus que des manguiers. En 1998, nous commençons les exportations vers l'Europe, puis c'est en 2005, que nous commençons à vendre localement.

Pourquoi avez-vous été amené à planter des manguiers en particulier ? Quand les mandarines ont vieilli, j'ai commencé à planter des manguiers. Ils durent 100, 200 ans et demandent moins d'eau que les mandarines, qui eux durent 40, 50 ans.

Est-ce que vos parents étaient cultivateurs ? Oui, ils cultivaient le mil, le maïs, l'arachide à 100 km d'ici.

Comment avez-vous été amené à venir ici ? C'est ma vie privée, je ne peux pas vous en parler.

Comment avez-vous choisi les variétés de mangues cultivées ? Nous avons de la Kent et de la Keitt car elles durent plus longtemps, elles sont plus intéressantes pour l'exportation, parce que ça s'exporte.

Comment avez-vous été amené à choisir les variétés Kent et Keitt ? Nous avons pris les greffons gratuitement du service de l'agriculture de Mboro.

Quels sont les avantages des Kent et Keitt ? Les Kent et Keitt s'adaptent bien à la zone, on n'est pas obligé de les arroser, l'eau de pluie suffit.

Quels désavantages ont-elles ? Il n'y a pas de désavantages.

Comment avez-vous connu le service de l'agriculture de Mboro ? Ce n'est pas les service de l'agriculture qui sont venus nous aider ici, ils ont rien fait. Ils ont pris de mes idées. Ce sont des techniciens, des intellectuels, pas des praticiens.

Depuis quand travaillez-vous avec le service de l'agriculture de Mboro ? Ces gens sont venus ici, ils donnent des conseils.

Comment avez-vous trouvé les portes greffes ? Nous avons fait nous-mêmes les pépinières, les portes greffes sont des variétés locales.

Etes-vous satisfaits des variétés que vous cultivez ? Bien sûr, car tout le monde en a besoin, comme nous savons que pour le moment ce sont les meilleures mangues du monde, le monde entier le connaît.

Quel objectif aviez-vous lorsque vous avez planté vos premiers manguiers ? Notre objectif était la récolte pour l'exportation et vendre localement.

Comment avez-vous réalisé le greffage des variétés Kent et Keitt ? C'est une équipe locale qui a greffé, 2 personnes sont venues avec leur famille. Ce n'est pas difficile en soi, même toi tu peux apprendre à greffer.

Savez-vous d'où ces personnes ont été formées ? Les connaissez-vous ? Ce sont les techniciens du service de l'agriculture de Mboro, mais ils sont retraités. Ils ont formé ensuite les personnes ici. Ils s'appellent Abdoulaye Diallo et

Mamadou Diallo (oui, c'étaient les bons greffeurs de la station). Ce n'est pas le service qui les a amenés ici. Cette entreprise appartient à moi-même

Avez-vous travaillé avec d'autres producteurs de mangue dans la zone, lorsque vous avez planté vos premiers manguiers ? J'ai travaillé seul.

Quels producteurs de mangue existaient dans la zone lorsque vous avez commencé à produire des mangues ?
Dans la zone, c'est moi qui ai commencé à faire des mangues le premier.

Combien de plants de manguiers environ avez-vous planté en 1991 ?

Observez-vous des évolutions dans l'entretien de votre verger que vous avez-vous pu constater ? Mais tu fais rien pour entretenir un verger, il n'y a rien à faire. Ce n'est pas difficile d'entretenir des manguiers. Avec mon fils, ça a beaucoup évolué.

Comment avez-vous appris à entretenir un manguier ? C'est moi-même qui ai appris. C'est une question difficile que vous posez là.

Mes remerciements pour le temps que vous avez accordé à ce questionnaire. Vous savez je suis toujours resté ici, je ne suis jamais parti en France, moi j'ai 400 hectares de terre, je suis resté toujours ici pour le développement, j'ai 400 hectares de terre que j'ai acquis tout seul.

11/04/2011 Notto, entretien avec Monsieur Sall, un des fils, responsable actuel de l'exploitation depuis 2006 après son bac (questionnaire en français)

Quelles perspectives futures avez-vous pour votre exploitation ? C'est la transformation (pulpe de mangue, mangue séchée). Nous espérons rencontrer plus de points de vente, le problème est de garder les mangues. Nous avons aussi le projet de fournir des clients au Maroc et en Turquie.

Comment expliquez-vous le fait que votre père a été amené à planter des manguiers ? En 1991, il n'y avait pas beaucoup de manguiers. En 1995-1996, tout le monde se lance dans les manguiers, c'est le gros boom. En 1991, la production de pommes de terre n'était plus bonne, on n'arrivait pas bien à la cultiver et surtout à la conserver. D'autres pommes de terre d'ailleurs arrivaient aussi sur le marché en même temps. Nous n'avions pas de centres de stockage ou de chambres froides.

Nous avons essayé la mandarine, mais si tu n'as pas le marché et si tu ne le connais pas, c'est impossible. Les marocains amènent des mandarines ici, et ont une meilleure qualité. Le problème de la production des mandarines, c'est qu'elles ont besoin de beaucoup d'eau par rapport à la mangue.

Est-ce que votre père a travaillé avec d'autres producteurs ? Non.

Est-ce que votre père a échangé des conseils avec d'autres producteurs qui se lançaient dans la production de mangue ? Non.

A quelles périodes avez-vous vendu pour la première fois les mangues sur le marché local et à l'exportation ?
Nous avons commencé à en vendre 3 ans après le greffage, c'est-à-dire en 1996 environ. Puis c'est en 2000, que des exportateurs sont venus pour la première fois collecter des mangues.

Pouvez-vous me dire environ combien de votre production est exportée et est vendue sur le marché local ?
Environ 50% est destinée à l'exportation, 25 % pour le marché local, et le reste est piqué par la mouche ou pourrit dans les champs.

Qu'est-ce qui vous préoccupe le plus aujourd'hui ? Ce qui me préoccupe le plus, c'est la surproduction. Depuis 3, 4 ans, d'autres paysans se sont mis à produire des mangues aussi. C'est pourquoi l'idée de la transformation nous paraît une solution. Depuis 2010, environ 100% de notre production, sauf les mangues piquées par les mouches ont été exportées au Ghana par Bluesky pour la transformation. Les mangues sont transformées en barquette, mélangées à d'autres fruits et réexportées vers l'Europe en moins de 3 jours.

Comment avez-vous été amené à exporter les mangues vers le Ghana pour la transformation ? L'exportation de fruits frais est plus difficile. Les ghanéens et la transformation sont plus souples que les européens, ont prend moins de risque. Il n'y a pas de premier, deuxième, troisième tri, toutes les mangues qui ne sont pas piquées par les mouches sont prises. Nous avons entre 2006 et 2010 exporté vers l'Europe avec Soleil Vert, mais ils ne nous payaient pas depuis 3 ans.

L'exportation vers l'Europe nécessitait un premier choix de calibrage, un très bon conditionnement. Nous nous sommes réorientés vers la transformation vers le Ghana et nous avons désormais la certification Fairtrade. Bluesky viennent avec leur ouvriers et se chargent de la récolte, du conditionnement, amènent des grands cartons de la taille d'une palette de 200 à 300 kg. Lorsque les Ghanéens viennent ici, c'est eux qui choisissent les mangues, donc c'est leur responsabilité. La mouche n'est pas un insecte de quarantaine au Ghana.

Aimeriez-vous que des ingénieurs travaillent sur des problèmes que vous rencontrez ? Avez-vous des besoins en recherche ? Un temps de réflexion. Si les chercheurs pouvaient faire qu'on ait 2 saisons, que la floraison soit plus tard, on pourrait mieux contrôler le marché. Si le cycle de production de mangue était plus long, on aurait plus de temps pour la récolte, car 2 mois de récolte, c'est trop rapide, ce n'est pas possible de vendre tout. Ça serait bien de pouvoir décaler une partie de la production en septembre, octobre, novembre. Et bien sûr, ça serait bien de pouvoir éradiquer la mouche des fruits.

Faites-vous appel aux conseils de techniciens, d'ingénieurs ? Oui, un technicien vient tous les 15 jours, fait le tour, il fait des recommandations depuis 1 an.

Pouvez-vous me dire quelles informations ce technicien vous donne ? Il corrige certaines choses, il me dit quels produits mettre avant, pendant et après la floraison, ce qu'on doit mettre comme fumier, fertilisants. Il nous donne des conseils sur la qualité. Il nous explique comment entretenir avant, pendant et après la floraison, jusqu'à la récolte ; comment irriguer, comment élaguer les branches, quels produits mettre pour ne pas perdre de fleurs. Il nous explique comment diminuer le nombre de fruits pour que la plante produise une bonne moyenne, comment récolter à temps.

Savez-vous où a été formé ce technicien ? Il vient de l'école de Bambey.

N'avez-vous pas senti le besoin des services d'un technicien avant l'année dernière ? Non avant, il n'y avait pas beaucoup de maladies fongiques, les attaques des ravageurs étaient moins fréquentes. Avant on ne rencontrait pas tous ces problèmes, le sol était plus riche, on n'avait pas besoin de techniciens, la nappe phréatique a commencé à descendre, il faut aujourd'hui arroser tout le temps. Aujourd'hui, on doit puiser l'eau plus profondément entre 20 et 27 mètres, alors que la nappe était entre 10, 15 mètres. Les racines de manguiers ne vont pas à cette profondeur.

Observez-vous un changement dans l'entretien de votre verger ? On irrigue plus, les mangues ont besoin de plus d'eau, sinon on a plus de perte. On met des engrais si possible, on refait les cuvettes. Depuis 2005, on utilise certains produits phytosanitaires.

Pouvez-vous dire environ la part des variétés Kent et Keitt ? En êtes-vous satisfait ? Aujourd'hui, nous avons environ 75% de Kent. Oui, nous en sommes très satisfaits.

Comment se passe la collaboration avec Jean Yves Rey ? Depuis 2 ans, on a mis des pièges, mais la lutte contre la mouche des fruits est difficile, car les vergers à proximité peuvent contaminer. Depuis 2006, il nous a expliqué qu'il aimerait faire une étude sur l'évolution des mouches des fruits, nous lui avons dit qu'il pouvait faire son expérience. J'en profite pour lui demander des conseils, il diagnostique certaines maladies, comme la bactériose. Depuis l'an passé, il nous a dit qu'il faut nettoyer, tailler, éclaircir. On a plus nettoyé, et on a eu moins de mouche, car il disait que nous c'était le « foyer » des mouches. Quand on quitte la saison des mangues, les mouches migrent vers les mandarines. On ramasse les bois morts, les branches qui touchent le sol, qui causait beaucoup de pourriture. Il nous informe des parcelles les plus touchées par les mouches, avec ces informations, on peut faire nos traitements sur la mouche des fruits.

Travaillez-vous l'ISRA ? On les connaît mais on ne les voit pas trop. Chez les producteurs, on les voit rarement, c'est comme s'ils ne s'intéressaient pas.

Travaillez-vous avec la DPV ? On les voit plus souvent, il nous conseille dans les traitements, soit ils posent des pièges et les récupèrent, ils nous disent quel genre d'attaque, qu'est ce qui le intrigue, ils analysent. Ce sont les agents basés à Notto, on suit leurs conseils qui nous préconisent. Ils nous donnent des produits pour les appâts pour poser des pièges. C'est la DPV qui font le traitement de Dursban ULV (homologué globalgap) depuis 2 ans contre la mouche des fruits dans notre verger. C'est un produit que je ne trouve pas sur le marché, contrairement au Dursban I CE.

Nous sommes homologués globalgap. Nous avons environ 20 employés, mais jusqu'à 60 journaliers qui viennent 3, 4 mois pendant la haute saison. Nouveau forage en construction. station de conditionnement créée par les Ghanéens

Notto (Noto Gouye Diame = Noto le baobab de la paix) : un des centres de production de maraichage le plus important du Sénégal

Fonctions : superviseur général, responsable des ressources humaines et de la qualité de la production, formation agronome, « je ne suis pas un bureaucrate ». Certification Globalgap et Tesco (médaille d'argent). Directeur : Baba Dioum, agronome.

Quelles variétés avez-vous aujourd'hui dans votre verger ? En 1986 que nous avons planté nos premiers pieds de Kent et de Keitt. Nous avons 130 hectares de manguiers. A ce qu'il paraît la Kent est très prisée chez vous. Le Sénégal a toujours eu plus de Kent, très tardive, nous avons la chance d'être décalés par rapport à la CI et au Mali. La Kent était déjà retenu dans d'autres pays.

Avez-vous des variétés locales ? Nous avons quelques mélanges de variétés locales. La première parcelle achetée en 1986 avait déjà des variétés locales (2 manguiers de Divine).

Savez-vous d'où viennent les greffons des variétés américaines ? Le Porte greffe doit être le plus local possible, il doit s'adapter aux conditions du milieu, car beaucoup de variétés ne sont pas d'ici, c'est très important. La pépinière est faite sur place, les groupements de femmes fabriquent des portes-greffes.

Intervention de Diatta : Les premiers greffons viennent de l'ISRA de Cambérène et du verger au km 15, route de Rufisque à côté de la DPV. Ce fut l'introduction des premières collections. La station fruitière de Mboro amenait des greffons avec Mademba Sy.

Depuis quand exportez-vous ? En 2005, nous exportons pour la première fois vers l'Europe par bateau, mais ça n'a pas marché. Nous cherchons la certification Global Gap, en 2011 nous avons eu la certification Tesco plus poussée. Nous avons 2 salles de conditionnement financées par les Ghanéens, 1 chambre froide, ce qui fait 3 conteneurs. Un personnel formé aux règles de qualité, nous faisons les palettes sur place, une société de transport SDV se charge du transport, nous travaillons avec SIIM.

Nous étions jusqu'en 2011 en phase de test avec SIIM, 2011 fut une année exceptionnelle, nous n'avions pas la confiance du client, mais nous avons obtenu la certification tesco. 50% part à l'exportation, 50% est vendus sur le marché local, beaucoup de décès 10% des 50%. Les Ghanéens preneurs de deuxième choix (sont très forts pour baisser les prix, prennent jusqu'à 75 F la mangue), 2011 nous avons eu beaucoup de fruits exceptionnels, 2010 3200 T, 2011 8500 T. C'est en 2010, que nous avons notre première production correcte.

Nous exportons de l'arachide, nous en avons 8 hectares depuis 20 ans. L'année prochaine, nous exporterons le haricot vert (30 hectares). Nous avons aussi des pommes de terre, des agrumes (citronniers).

Comment est né l'idée d'exporter ? Baba Dioum a travaillé avec Filfil de 1997-2004 Filfil qui exportait vers l'Europe, vend ses fruits avec Filfil, en 2004 Baba veut faire à son compte.

Qu'est-ce qui vous préoccupe le plus ? Les exigences parfois mal exprimées du consommateur, il ne te dit jamais ce qu'il a besoin. Pour les exportations, ça demande beaucoup de moyens sur place, la main d'œuvre est nombreuse pour 2 conteneurs par jour, on a au minimum 200, 300 personnes. Le problème du transport (nous faisons que des exportations par bateau) qui dure au minimum 6, 7 jours. Si les mangues sont trop mûres, elles risquent de ne pas être exportées. Pb d'écoulement de la production. Pb du coût du carburant.

Quelles sont les normes les plus difficiles à respecter selon vous pour rester certifié Globalgap et Tesco ? La préservation de l'environnement : tous les emballages plastiques des produits doivent être incinérés, il ne faut pas que les oiseaux soient contaminés. Par exemple, tous le matériel de traitement doit être lavé ; dans l'endroit où est lavé le matériel, l'eau ne doit pas stagner. Il y a des exigences majeures, obligatoires et mineures. Les lampes ne doivent pas rester trop allumées longtemps. Tout ce qui relève de la sécurité des travailleurs est difficile à réaliser.

On ne laisse rien passer, la mangue lors de la récolte ne doit pas toucher le sol, nous enregistrons toutes les opérations. Nous conditionnons sur place dans les cartons de 4 kilos, transférés sur des palettes. La chaîne de froid n'est pas rompu, nous nous chargeons du transport jusqu'au chargement au port. Nous payons des assurances. On peut garder les produits pendant 3 jours. Nous codifions tout sur un lot de récolte : le temps du conditionnement, le temps de récolte, toutes ces informations permettent une traçabilité.

La lutte contre les ravageurs coûtent de plus en plus cher, les produits coûtent cher, nous avons une facture d'au moins 4,5 millions de FCFA pour le carburant.

Le désherbage, la taille de chaque branche, le tuteurage de certains arbres, si les fruits tombent au sol, il faut des piquets, il ne faut pas qu'il y ait de frottements au niveau du fruit, car ça diminue le calibre, les blessures des fruits : cela demande beaucoup de moyens, il faut libérer le fruit. La taille est très importante car elle joue sur la qualité du fruit. L'année prochaine nous visons la médaille d'or de Tesco, car l'année dernière nous avons eu la médaille d'argent.

Lorsque vous avez une difficulté, une question, vous vous adressez à qui ? Nous essayons de faire un diagnostic sur place d'abord par nous-même car je suis agronome, puis nous faisons appel à Jean Yves Rey ou à l'université de Dakar UCADcad. Nous avons donné à l'UCAD des échantillons des champignons d'une parcelle où il y a des arbres séchés. Jean Yves Rey a donné aussi des échantillons à la station de Saint Louis pour l'analyse.

Travaillez-vous avec la DPV ? Non. Il y a 4, 5 ans, la DPV avait tout mis en quarantaine, alors que ce qui arrivait n'était pas trop dangereux. La DPV parfois nous aide, nous fournit des produits contre les maladies. Parfois, elle fait appel à certains traitements, font le traitement au Dursban ULV contre les fourmis oecophyles et la mouche des fruits.

Qu'est-ce que fait l'état pour vous aider ? L'Etat ne nous exonère pas de la TVA, mais nous exonère des taxes sur les véhicules extra. L'état se fiche de nous, nous avons acheté le terrain à des particuliers.

Sur quels problèmes, conseillerez-vous un ingénieur, un chercheur de travailler ? On a toujours besoin de recherche, peut être que d'ici 10 ans, on pourra améliorer la Kent pour qu'elle soit résistante à la mouche des fruits.

Avez-vous eu des formations du PIP ? La fondation origine Sénégal forme les travailleurs dans le secteur de l'exportation, de la pépinière jusqu'à la mise en container. Le PIP actualise chaque année ses normes sur les pesticides, sur la santé du consommateur. Avant la campagne, nous allons organiser nous-même une formation générale des salariés, nous sélectionnons les meilleurs coupeurs, les meilleurs collecteurs. Ce qui nous importe c'est préserver la santé du consommateur.

Il y a une formation pour les coupeurs, pour les applications phytosanitaire, sur les itinéraires techniques de la pépinière jusqu'à l'exportation, chaque année il faut rappeler les exigences actualisées. Le PIP nous a beaucoup soutenus, il nous met en relation avec le cabinet, ils se chargent de payer parfois 80% des formations. J'ai pu participer à un atelier management du PIP sur « comment piloter un changement ? ».

Le PIP nous a encadrés pour la certification Globalgap 2004-2005 et tesco : les exigences pour la qualité sont si difficiles, le PIP nous a bien formés. Que 3 entreprises certifiées tesco (safina, domaines du Sénégal), ça nous permet de vendre à un prix plus élevé, de qualité, pour créer une confiance avec le consommateur, globalgap laisse passer certaines choses, tesco est plus exigeant sur l'environnement et protection sociale des travailleurs. Bioscop nous encadre dans les procédures.

Avez-vous d'autres partenaires importants ? Nous travaillons avec l'APIX et avec l'entreprise française d'exportation.

Connaissez-vous le PDMA ? oui, mais nous ne leur avons jamais parlé.

L'arrivée de la mouche des fruits a-t-elle changé quelque chose dans votre production ? Nous augmentons la maturité des feuilles et de la floraison, pour avoir la récolte 1 semaine ou 1 mois plus tôt.

Qu'est-ce qui vous coûte le plus cher dans la production ? Le carburant, l'eau, les fertilisants, la vieillesse du matériel, les tracteurs en panne ; si le PIP pouvait nous donner 4 nouveaux tracteurs.

Nous travaillons depuis 2004 avec le CIRAD, beaucoup d'échanges, je vous avais dit de les rabattre mais vous ne m'avez pas écouté.

La première et deuxième année que nous avons travaillé avec SIIM, tous nos fruits étaient pourris. Vincent Omer Decujis propose une formation, envoie des personnes qualifiées de Côte d'Ivoire, O. Bambara vient avec 2 techniciens pour contrôler la qualité, le tri, nous conseille d'arrêter plus tôt avant que la mouche des fruits ne sévisse trop. Nous travaillons à prix fixe.

18/04/2012, Makhou Diop, gérant d'EANGDS : exportateur bio, ancien membre de l'ONAPES et du COLEACP depuis 2007 (makhou@notto.sn)

Plus grande plantation après Safina.

Quelles variétés de mangues avez-vous ? Il y avait un verger d'environ 5 hectares en 1992-1995 avec des Kent, des Keitt, des Palmer, ce n'était que pour la consommation familiale et la vente locale sur le marché. Il y avait des mangues Sewe, Boukoudhieh, Palmer aussi. Depuis 2002, nous faisons de l'arachide. Les variétés locales commencent à disparaître.

C'est en 2007 que débute pour nous les exportations, nous faisons que du bio, nous avons 130 hectares. En 2006, nous avons commencé à exporter un container, aujourd'hui nous faisons toujours des mangues bio. En 2009, nous n'avons que 1000 pieds de Keitt.

Lorsque vous avez commencé les exportations, quels autres producteurs-exportateurs de mangue existaient ? CADA, EANGDS, d'autres viennent de Dakar, Minam export, Négoco, Sanepro. Sanepro en 2006, nous explique comment faire pour exporter un conteneur de 40 pieds.

Lorsque vous avez une question, une difficulté, à qui vous adressez-vous ? Nous demandons directement à Bioscoop, un cabinet privé recommandé par le Pip, ils viennent ici, vérifient si le travail se passe bien. Le PIP, via Bioscoop, donne une formation sur la qualité, l'hygiène, l'utilisation de pesticides. Il y a les exigences majeures qu'il faut respecter à 100%. Cette année 4 recommandations, sont devenues des exigences majeures. Le PIP organise aussi des séances de ramassage, la plupart ne vont pas à l'école, ont des problèmes d'instruction. Nous travaillons avec le PIP depuis l'année dernière. En 2007 -2011, c'est Diaw qui nous encadrait (ingénieur).

Qu'est-ce qui vous préoccupe le plus au niveau de l'exportation ? L'analyse des risques requiert beaucoup de responsabilité. Par exemple, pour mettre 1 kilo de fumier pour 100L, si la personne se trompe et met 2 kilos pour 100 L, nous n'aurons plus Globalgap, il faut être très précis, vérifier le poids sur la balance de tous les produits. Par exemple, dans d'autres entreprises, lorsqu'on met des pesticides, on ne doit pas entrer après 48h dans la parcelle, ce que les ouvriers font souvent. On doit noter toutes les opérations effectuées.

Travaillez-vous avec la DPV ? Avant on travaillait avec la DPV, aujourd'hui on ne travaille plus avec.

Quels sont vos partenaires importants ? Nous avons travaillé avec l'importateur Pronotela de 2007 à 2011, puis avec Kissau depuis 2001, car l'année dernière nous n'avons pas pu écouler le reste de nos produits car nous n'étions pas Globalgap. Nous travaillons avec Bioscoop pour tout ce qui est formation, car les exigences de Globalgap sont réactualisées chaque année, nous aide à traduire tous les documents de l'anglais au français. Nous avons travaillé avec l'agence des eaux et forêts pour les pépinières. Avec ASEPEX, nous travaillons pour promouvoir les exportations, ils nous font du marketing publicitaire.

En 2009, EANGDS a signé un contrat avec l'ONG Agréole Afrique, et un groupement de producteurs, j'ai été responsable du suivi technique pour 100 parcelles, on avait prévu la date de récolte, on avait déjà acheté une partie des mangues, on avait formé des récolteurs, pour chaque groupement, on avait programmé 5 coupeurs, mais ce projet tomba à l'eau. L'objectif était d'aider ces producteurs à obtenir une certification. Le problème, c'est que souvent les importateurs ne paient pas.

EANGDS a un but social, Samb est né ici, moi aussi, à la demande des petits producteurs d'une coopérative. Nous voulions encadrer les gens, faire les traitements avec eux. Le problème de ces paysans, c'est qu'ils n'ont pas réussi à s'organiser en coopérative et qu'ils n'ont pas de formation. Ils regardent comment les autres font sans comprendre. Par exemple, j'utilise du Décis pour les insectes, d'autres producteurs me copient mais ne savent pas pourquoi ils l'utilisent. La DPV aurait dû encadrer les producteurs, ils ne sont pas formés. La DPV ne fait pas son travail, manque d'informations pour créer une coopérative. L'Etat doit plus nous aider : les femmes travaillent pour le désherbage des arachides, nous ne voulons pas de goutte à goutte car nous embaucherions moins de femmes, nous ne voulons pas mettre de chaîne de conditionnement car cela embaucherait moins de monde aussi.

Avez-vous travaillé avec les Ivoiriens ? Oui, ils sont venus, mais pas les trois dernières années, ils sont venus chez CADA. Ils nous ont formés sur la récolte, le conditionnement.

Qu'est-ce qui vous a le plus aidé dans l'augmentation de vos exportations et l'acquisition de la certification ? Jean Yves Rey, avec ses piègeages, nous avons moins de mouches. Certicis nous labelise bio, nous n'avons pas encore Tesco.

Quelles sont vos principales difficultés ? Pour exporter, la qualité est plus difficile, surtout pour l'anthracnose, nous n'avons jamais eu de réclamation. Nous utilisons des fongicides bio, 2011 était mieux que 2010. Sur le transport jusqu'à la route de Dakar, la route est mauvaise, la difficulté de gérer le personnel (environ 20 personnes). Je les forme sur les exportations, l'emballage, l'étiquetage, souvent ils n'ont pas fait l'école. Nous cherchons à diversifier nos clients,

aujourd'hui nous travaillons avec la Belgique, la France. Nous allons peut être travaillé avec les espagnols, l'Allemagne. Aujourd'hui nous avons un seul partenaire exclusif, sauf l'année dernière où l'on n'a pas eu Globalgap.

De 2006 à aujourd'hui, quelles évolutions voyez-vous au niveau des normes à respecter pour exporter ? Elles sont devenues plus strictes. Par exemple, pour le calibrage, aujourd'hui, chaque conteneur a une palette de calibre 7, les autres palettes sont des petits calibres 9, 10, 12, les Français préfèrent les petits calibres. En 2007, 7 palettes sont de calibres 7. Les règles d'hygiène sont plus strictes, Globalgap parle que de ça. Nous sommes en FOB, avec un prix fixe. Des informations sont manquantes, je n'ai pas pu les demander.

Est-ce que produire des mangues bio coûte plus cher que produire des mangues non bio ? Produire des mangues bio coûte plus cher que produire des mangues conventionnelles, car le coût des fongicides par exemple est plus élevé, à 9500 F CFA le litre, les produits conventionnels sont moins cher.

Est-ce que la mouche des fruits a changé quelque chose ? Chaque année, nous sommes presque les premiers pour la récolte et les premiers à arrêter: nous avons commencé le 20 juin, nous avons terminé le 6 Août en 2011. Nous avons fait du compostage tous les 2 ans, nous commençons l'arrosage en janvier, nous mettons 5kg de fumier par arbre, pour commencer au plus tôt la récolte, et éviter la mouche des fruits. Pour la lutte contre la mouche, tout le monde doit y participer, l'Etat doit augmenter les capacités de la DPV. Nous n'avons pas beaucoup de moyens pour la formation.

Le travail de la DPV doit être à un niveau national et international ; il doit y avoir plus de contrôle aux frontières. A Notto, dès que les mangues viennent du Mali, de la Guinée, les mouches commencent ici. Les femmes achètent les mangues à Pout pour les revendre à Notto. Les producteurs ne connaissent pas assez les risques des produits qu'ils utilisent.

Année	vente sur marché local	exportations
2006		1 container de 40 pieds (20 tonnes)
2007		2 containers de 20 pieds (Maroc, Europe) et 3 containers de 40 pieds (Maroc)
2008		6 containers de 40 pieds (Europe)
2009 Labelisation globalgap	127 tonnes	7 containers de 40 pieds
2010	155, 75 tonnes	8 containers de 40 pieds
2011		12 containers de 40 pieds

D. Les questionnaires auprès des anciens salariés de l'IRFA, qui ont travaillé avec V.Furon, F.Madamba Sy sur le sur-greffage, la diffusion de nouvelles variétés

13/04/2012, Mboro, Ayoba Faye, ingénieur agronome, responsable de la pépinière de la station de Mboro après 1985, correspondant animateur régional du réseau africain pour le développement horticole, projet fruitier (questionnaire en français)

J'ai repris le projet fruitier en 1978 jusqu'en 1982, j'ai piloté la station de Mboro de 1985 à 1992, aujourd'hui, on est sur une phase de suivi du matériel végétal. Je suis un agent formé par l'IRFA de 1974 à 1978, j'ai effectué un stage à l'IRFA de Dakar avec le « père Furon ». J'ai fait une spécialisation arboriculture. J'ai appris l'écologie, la botanique, les études pédologiques, agronomiques...

Pouvez-vous expliquer en quoi consistait le projet fruitier ?

La production de mangue au début se fondait sur environ 3 mangues. Pour être compétitif nous avons eu besoin d'exporter d'autres variétés et surtout d'étaler la période de production de 3 mois à 6 mois. Les variétés locales n'étaient que de mai à juillet. Il y avait une production trop abondante qu'on ne pouvait pas consommer entièrement, beaucoup partait pour la poubelle. C'est pourquoi, nous avons recherché d'autres variétés : une variété précoce l'Amélie, des variétés tardives la Kent, la Keitt, et des variétés de saisons et nous avons transformé des vergers naturels par méthode de surgreffage. C'est un programme très large. De Tambacounda à Mboro, on a fait la Kent, jusqu'à Kaolack.

Le FED a appuyé le projet fruitier entièrement, les assistants techniques de l'IRFA nous ont encadrés au départ. De 1968 à 1974, nous avons travaillé pour connaître les variétés, les besoins et définir les portes greffes, des études de compatibilités. En 5 ans, nous avons transformé 80% des vergers naturels. Je participai à la rédaction de bulletins de liaison destinés à la sous-région.

Comment est né le projet fruitier ? Il est à l'initiative de qui ? Le projet fruitier part du constat d'une perte énorme de mangues sous la présidence Senghor, trop de fruits de saison produits en peu de temps qu'on ne pouvait pas le temps de manger. Le ministère du développement rural fit une requête à la Communauté Economiques Européenne, le FED accepte et fait appel à l'IRFA en envoyant M. Cuillé (c'était le DG de l'IFAC) et Furon qui ont fait des études prospectives. Furon venait de Guinée.

Comment avez-vous pu convaincre des producteurs d'abattre leurs arbres et de sur-greffer une autre variété, car le temps des résultats est long ? Nous avons eu une aide de l'état sénégalais qui a subventionné les « leaders », les producteurs qui acceptaient de greffer. On prenait un verger d'un leader, subventionné à 20000 FCFA, ça nous permettait de faire voir notre produit et de compenser pour le producteur le temps de mise en production. Pour le greffage, les gens traitent directement avec des pépiniéristes de Mboro.

C'était 100F le plant greffé, aujourd'hui c'est 800F. En 1974, 1975, les gens ont vu que c'était un créneau porteur. J'étais aussi à Korhogo pour mon stage où l'on greffait des Amélie. Nous avons eu aussi l'aide du père Filfili qui nous a donné le premier parc à bois de la région, il a accepté de mettre le sol, les ouvriers, de fournir les greffons de Kent et Keitt, il y avait un contrat entre l'état sénégalais et Filfili. Nous avions des vergers de références dans 40 villages. C'est comme ça qu'on a transformé le verger sénégalais. Filfili a soutenu le projet de 1968 à 1974. Il y avait 4 stations expérimentales : Saint Louis, Djibelor, Mboro, Passy ; Ziginchor. On étudiait les comportements des variétés, la vitesse de maturité, la coloration en fonction des différentes zones écologiques. En zone centre, la maturité était de 4 mois, à d'autres endroits elle était de 5 mois. En Casamance, les Kent sont très colorées.

Le projet fruitier a démarré avec 100 producteurs chacun répartis en 40 villages, pour avoir un bon maillage.

C'est parce que les producteurs ont vu les résultats à partir des vergers pilotes. Je vais vous raconter une anecdote : un jour, au cours d'une discussion, j'ai réussi à convaincre un chef de village de rabattre la moitié de ses arbres, c'est-à-dire 75 sur 150. Lorsque je suis venu pour rabattre la moitié de ses arbres, il m'a traité de tous les noms d'oiseaux, il me disait « vous m'avez dit qu'ils n'allaient pas mourir, s'ils meurent vous allez payer ». Nous avons sélectionné des beaux bourgeons, nous avons surgreffés, puis 2, 3 ans après, le verger est entré en production et il a gagné 3000 000 de FCFA. Il a convoqué tous les gens du village, en me disant « si tu veux tu peux te venger de tous les noms d'oiseaux que je t'ai dit ». Il faut aller tout doucement, par tâche d'huile. Les gens ont vu que le surgreffage marchait, que ça rapportait et ont continué. Il y avait toute une stratégie de vulgarisation, ce sont les leaders qui vont faire voir et faire comprendre, les subventions et les chefs de villages.

Vous avez dit qu'en 5 ans, vous avez surgreffés 80% du verger naturel sénégalais à travers le projet fruitier ? Comment définissez-vous verger naturel ? Oui en 5 ans, nous nous sommes appuyés sur 30 villages centres, qui touchaient d'autres villages, puis des séances de formation pour pérenniser les programmes dans chaque village. Il y avait un producteur pilote formé dans le greffage. Un verger naturel, c'est celui qui n'a pas de normes, n'est pas en ligne, n'a pas de distance, n'a pas de règles, nous voulions une organisation plus rationnelle des vergers.

En quoi consistaient ces formations aux producteurs ? Nous les formions à la taille, la conduite d'un verger, les techniques de multiplication végétative, la fertilisation.

Quels étaient les 30 villages centres ? » Djambalo », Saw, Notto, Keurm mbir, Gorom, Sangalkam,

Dans quelles zones du Sénégal, avez-vous eu le plus de difficultés à convaincre les producteurs de surgreffer ? En Casamance, nous avons eu le plus de difficulté, car les vergers de manguiers sont très grands, mais comme j'étais Sérère j'ai pu faire du cousinage avec les Casamançais, j'y pu me faire comprendre. Aujourd'hui c'est l'USAID qui nous aide pour contrôler la mouche des fruits. Mais partout, on a eu des difficultés dans l'acceptation de surgreffer.

Combien environ de plants greffés estimés vous avoir vendus ? Je dirai environ 50 000 pour la pépinière de Mboro.

Comment définissez-vous un verger de référence et un verger pilote ? Dans un verger de référence, on surveille l'état sanitaire des différentes variétés, on essaie d'y garder des variétés saines pour prélever les greffons. Les premiers vergers de références était celui de Baba Dioum à Dieuleck, du père Filfili, d'Ousman Sall, de Nda Sedo, de Kurm mbir ... C'est un verger que nous suivons nous, tandis que le verger pilote, il est géré par le producteur à sa manière, il permet de voir quand on peut passer à la vulgarisation.

Comment définirez-vous les conséquences du projet fruitier ? D'abord, l'introduction de nouvelles variétés. En 1968, nous avions une vingtaine de variétés, puis au fur et à mesure le producteur les a éliminés. Puis le projet fruitier a permis l'étalement de la période de production de 3 à 8 mois, une diffusion des variétés et une amélioration de la qualité. Il y a une conséquence importante économique, avant les producteurs ne vendaient pas leur hectare au-dessus de 20 000 FCFA, aujourd'hui c'est plus de 3 millions de FCFA. Les premiers tests des exportations se font en 1974 avec la Palmer, la Keitt, la Kent. De 1977 à 1980, la Keitt est délaissée car son poids est trop gros et elle est devenue aujourd'hui trop tardive lors de l'arrivée de la mouche des fruits. L'Ifac avait introduit des variétés françaises (Divine, Sensation, la mangue du Soudan qu'on appelle Amélie). On met de côté la Zill.

Environ combien de personnes selon vous ont été formées par le projet fruitier ? Aujourd'hui, les pépiniéristes formés par le projet fruitier, vendent toujours des plants, ils sont organisés en groupement dispersés sur tout le territoire, nous sommes environ 15 des anciens du projet Fruitier. En 2011, je dirai que 100 000 plants ont été vendus partout.

Qu'est-ce qui vous préoccupe le plus ? Ici les pépiniéristes n'ont pas de contrat avec le producteur comme au Maroc, le risque est d'utiliser des greffons, des outils infectés.

Vous avez été formé à l'IRFA, avez-vous rencontré Furon ? Oui, bien sûr le « père Furon », il travaillait en collaboration étroite avec les monastères de Keur Moussa, Keur Guilaye j'ai eu la chance de faire 2 ans avec lui. C'est lui qui a introduit l'avocat au Sénégal, je me rappelle quand on est allé le faire déguster à la présidence Léopold Sedar Senghor, les fruits étaient magnifiques. Il nous a formés sur tous les fruits.

La station de Mboro a été créée en 1936 par Le Normand, (je crois qu'il confond) pour le développement des produits horticoles, elle était le support de la diffusion des produits horticoles.

Que faites-vous aujourd'hui ? Aujourd'hui je travaille pour la FAO sur la sécurité alimentaire.

02/05/2012, Nguissaly Ndiaye, fait partie de la première promotion des stagiaires de Furon, salarié de l'IRFA, collaborateur technicien en arboriculture fruitière dans le projet fruitier 1982-85 avec F. Mademba Sy, Mboro :

J'ai pu réaliser un stage en 1969 avec Furon au ministère de l'agriculture. A chaque promotion de l'école d'agriculture, Furon recevait 5, 6 stagiaires pour 2 ans de formation (Oussman Faye, Mandir Ndoye, Pate Cissakho, Alin Fall, Djibril Kamara). Ayoba Faye fut stagiaire dans les générations suivantes.

On recevait 4, 5 greffons par avion des Etats Unis par mois et notre objectif était de sécuriser d'abord les greffons, de réussir à les conserver au maximum, on ne pouvait échouer. Il fallait qu'on trouve des producteurs privés sérieux. On signait d'abord des accords avec les propriétaires (certains ministres) pour sur-greffer les anciens arbres : soit on les sécurisait en faisant une pépinière, soit on surgreffait des anciens arbres. La première opération fut à Sangalkam,

notamment avec le Général Jean-Alfred Diallo (chef d'Etat -Major), on a discuté, on a protégé ses arbres, puis on a signé la convention. La deuxième opération fut à Cambérène jardipark. Nous avons sécurisé des greffons aussi chez un ancien ministre du tourisme (Souleyman Sidi bé), chez Alpha Diallo (proche de Sangalkam), au croisement de Pout chez le vieux Gore Mack Faye (1^{er} paysan où on a introduit les manguiers surgreffés à Pout).

Qu'avez-vous appris lors de ce stage ? Lors de notre stage, avant d'aller en brousse greffer, on apprenait à greffer dans le bureau de Furon, nous étions 6 stagiaires environ. Avant de surgreffer, il y avait tout un travail au préalable : choix de l'endroit avec toutes les conditions réunies, une fois qu'on a protégé le plus de greffons, qu'on a suffisamment de matériel végétal, on choisit des paysans chez qui on pouvait sur-greffer. On sur-greffait par exemple, dans de petits vergers de 1, 2 hectares sur des mangues papayes, Boukoudiehal, on ne rabattait pas tout, on nous donnait 5, 6 arbres où les arbres ne devaient surtout pas mourir. Furon à la fin a acheté une tronçonneuse quand on commençait à être un peu partout.

Lors du surgreffage nous apprenions aux paysans la préparation du sur-greffage : poser des clôtures pour ne pas que les vaches broutent les feuilles, badigeonner l'arbre à la chaux, au sel (c'était de l'alun), et aux produits anti-termites HCH permettant de lutter aussi contre les brûlures de soleil, laisser un tire-sève. Si le rabattage de l'arbre est trop brutal, sans ces précautions, il risquait de mourir, il fallait prendre beaucoup de précautions pour ne pas tuer le manguiers. La production ne nous intéressait pas, ce qui nous intéressait c'était la sauvegarde des greffons, l'amélioration des manguiers, c'était passionnant pendant 4 ans. Le paysan n'a que son verger : pour améliorer la qualité de son verger il fallait apprendre au paysan à rabattre son arbre. Au bout de 4, 5 mois, on récupérait les greffons de Kent, Keitt, et en échange du rabattage gratuit, le producteur nous autorisait à prélever des greffons.

Avez-vous une idée du nombre de sur-greffage de variétés améliorées que la première promotion de stagiaire a réalisé pendant ces 2 ans de formation ? Nous n'avons pas dépassé plus de 300 sur-greffages pour la première équipe. Nous ne cherchions pas à multiplier tant les manguiers, mais surtout à les protéger.

Comment réussissez-vous à convaincre les producteurs de surgreffer ? Par exemple, après le sur-greffage chez Goro Mack Faye, on organisait une journée avec Furon d'information, pour expliquer aux gens que ça marchait. Puis, on retenait les noms des gens qui voulaient prendre des greffons. A chaque zone il y avait un verger pilote : Sangalkam, Jardipark, Pout, Ziguinchor, Keur Mama Lamine (station fruitière au sud-ouest de Kaolack mise en place par V. Furon qui a été abandonnée à cause de la sécheresse de 73), Kaolack, Djibelor. On choisissait à chaque fois un producteur ouvert qui comprenait les techniques.

Après avoir mis suffisamment de variétés dans la région de Dakar, de Pout, nous avons commencé à aller en Casamance, car nous disposions alors de suffisamment de greffons. En 1971, j'ai été affecté à l'unité type de production de Singuer (c'était seulement une pépinière à cette date, l'UTP date de 1978) en Casamance (banane, ananas), dans le Sine Saloum, à Tambacounda où je faisais tout le travail de pépinière. En 1982-1983 (je crois que c'est 72-73 cf l'article avec V. Furon), Gérard Plaud, (non il est parti bien avant cela, à cette date c'était Jean Guillemot) jeune très dynamique, est passé deux fois sur une mine, est donc allé au Cameroun. Il y avait un jeune aussi Louis le Normand. De 1974 à 1979, j'étais à Dioulou dans le cadre d'un projet américain pour les femmes, l'Usaid finançait l'introduction de l'arboriculture fruitière dans les cultures maraîchères pour soutenir les femmes. En 1979-80, j'étais affecté à Dakar, puis dès 1980 à Mboro où les experts IRFA venaient. J'ai ensuite été à l'Unité type de production de Darou Ndoeye faisant 100 hectares (agrumes, avocats) de 1982-1984 et à l'UTP à Singer A la station de Ndoeye, je m'occupais de l'irrigation, du traitement phytosanitaire, de la fertilisation, nous avons fait les premières exportations d'avocat et de limes Tahiti pour la Mauritanie.

On a posé des greffons à la station de Mboro, de Saint Louis, de Keur Mama Lamine, de Djibelor (3km de Ziguinchor), à la pépinière de Kussanar. Le climat était tellement chaud à Kussanar, que je greffais entre 6 de l'après-midi et 8h du matin. La récolte des greffons se faisait surtout à Pout et à Kussanar.

Lors de Mademba Sy, une équipe de sur-greffage de 5 à 6 greffeurs, 1 fourgonnette avec tous les produits de protection, aidait les paysans à greffer de Mboro jusqu'à Dakar.

Quelles variétés greffiez vous et quelles variétés appreniez-vous à greffer ? Une dizaine de variétés, Palmer, Zill, Kent, Keitt, Cambu Diatta (Cambodiana ?), ... Pendant 5 ans, on a vu que les Kent étaient les meilleures, qu'elles avaient le meilleur comportement. Au fur et à mesure, au bout de 4 ans, on rabattait une deuxième fois pour mettre des Kent. Chez certains paysans, les Keitt étaient tellement grosses, murissaient tardivement vers septembre-octobre, que pendant le vent de l'hivernage, les branches se cassaient, c'est pourquoi on greffait moins de Keitt. Les Kent étaient au contraire semi-tardives vers juin-Juillet. Les Palmer étaient bien sucrées, mais pas assez productives.

Quelle était votre activité après la fin du projet fruitier de 1985 ? Mademba Sy est parti, car on avait plus les financements, on avait beaucoup de problèmes. Le système de goutte à goutte posait problème car à Darou-Ndoye, le sol contient de l'oxyde de fer qui bouchait les systèmes de goutte à goutte : avec Mademba Sy, on débouchait jusqu'à midi les systèmes de goutte à goutte. Sur les 84 hectares de la station de Darou-Ndoye, nous avions des manguiers, des citronniers, des avocatiers, des mandariniers, avec 50 ouvriers et un système de goutte à goutte, nous utilisions 10L de gazole par mois : que le projet s'est terminé, nous n'avions plus de quoi financer le gazole, en 1987, le financement disparu. De 1982-1984, nous avons eu des excellents résultats.

Quelles sont les principales difficultés aujourd'hui que connaissent les vergers de manguiers au Sénégal ? Certains vergers commencent à dégénérer, la production de mangue a chuté, beaucoup de manguiers s'assèchent dans les Niayes due à un manque d'eau, laissés sans entretien. Les manguiers ne tiennent pas plus de 20 ans, pour avoir une nouvelle production, les paysans n'ont pas les moyens d'arroser : eau, traitement, fertilisation, maraichage intercalaire, tu n'es pas reconnaissant envers ton manguier qui te donne tant de fruits. Chaque année je greffe environ 3000 manguiers depuis 5 ans.

Existe-il des endroits où vous aviez plus de difficultés à convaincre les producteurs ? Nous avons peu d'échecs, car même si un sur-greffage ratait, on pouvait réutiliser d'autres pousses, d'autres greffons, ce qui arrivait rarement. C'était très dangereux d'échouer. En surgreffant, un manguier donne 6 greffons, parmi ces 6 greffons, on a choisi 1, 4 ; chaque mois on passe pour contrôler les greffages (pas divagation d'animaux...). Sur un manguier rabattu, on trouve plus de 15 greffons, on peut mettre 6 mois du rabattage à l'obtention de nouveaux greffons (si l'entretien est bon, irrigation...) jusqu'à 8 mois si il y a peu d'entretiens.

Qu'avez-vous appris de Furon ? A la sortie de l'école d'agriculture, j'avais des connaissances générales. Toutes mes connaissances en arboriculture fruitière viennent de lui (agrumes, ananas, bananes, mangues...). J'ai appris à créer une pépinière, à multiplier des variétés (surtout sur les bananes, ananas, avocatier), avec lui on a introduit des nouvelles variétés.

13/04/2012, M. Diallo, a travaillé à la station de l'IRFA de Bamako de 1974 à 2007, aujourd'hui en retraite.

J'ai réalisé une mission pour le ministère de la recherche agricole sur l'introduction de la mangue au Mali, on a contacté pour cela des vieux missionnaires. Le manguier vient du sud-est asiatique. Avec la pénétration des colons venus du Sénégal le long du fleuve jusqu'à Bamako, puis Kita prise en 1889. Les missionnaires en soutane noire suivaient l'armée coloniale et enseignaient aux enfants l'agriculture et la religion. C'est en 1892, qu'ils plantent le premier pied mère d'Amélie dans la région de Bamako. Sébire introduit la reine Amélie (princesse royale française mariée à un Prince portugais, maltraitée par son mari, on lui a offert un mangot).

A Kita, les missionnaires ont introduit d'abord la variété Sabre (Sierra Leone) des Antilles, ont emmené les premières variétés locales. Les 5 premières variétés introduites au Mali : la Sabre, le mangot vert (Nougouri), la mangotine (soumani) qui sont fibreuses, la Julie Muscat, l'Amélie. Les premiers vergers se sont implantés à Kita à côté de la mission en 1910 en Guinée.

En 1962, la première station de recherche fruitière Ifac est créée à Bamako. Elle a dû prendre le rôle d'organe vulgarisateur, d'institut technique entre la recherche et les producteurs. Par exemple, au Mali, le coton bénéficie d'un institut technique, la CFDT, qui fait le lien entre la recherche et les producteurs et les services de l'agriculture. Pour l'horticulture, il n'y pas de lien entre la recherche et le développement, sauf la Sodefel en Côte d'Ivoire, qui n'était pas active sur le manguier (plus sur banane, ananas), car elle disparut quand la production de manguier commençait. La station de Bamako menait des essais, observait les comportements de différentes variétés dans différentes conditions, comparait les variétés, diffusait du matériel végétal. Nous donnions des conseils sur les sols, les ressources en eau, sur les questions phytosanitaires. Aux alentours de Bamako, ce sont beaucoup des producteurs particuliers qui ont commencé la diffusion des mangues, ont acheté des plants (commerçants, fonctionnaires). Sur la route de Sikasso allant vers Finkolo, l'IRFA installe en 1968-1969 certaines variétés par sur-greffage.

Nous avons 2 parcelles : une où l'on avait une collection de 87 variétés, puis on est arrivé à introduire 107 variétés ; une où l'on faisait des essais comparatifs variétaux qui comparent la productivité des différentes variétés, on testait l'acidité, la conservation, le poids moyen, la précocité, la tardivité, la fibrosité. Sur les 100, on a vulgarisé une dizaine de variétés, on a fait une pépinière. En fonction des besoins des producteurs, nous les aidions à choisir les variétés (selon que l'on veut exporter, selon les goûts...). On faisait la pépinière, mais les paysans étaient réticents, car les manguiers mettent du temps à la mise en production. Les gens ont commencé à faire des petits vergers, ont commencé vers Kati, Bamako, Koulikouro jusqu'à Sikasso où les conditions sont plus favorables. C'est dans la région soudanienne du Mali où il pleut beaucoup, que les manguiers se sont le plus développés. Les producteurs ont vu que ça marchait, ont

imité. Avec l'introduction de nouvelles variétés précoces et tardives, on a étalé la période de production jusqu'à 10 mois. Aujourd'hui, la station de Bamako est appelée encore IFAC et pas CNRF.

Une autre collection a été établie à Farako, au Mali, en 1971 sur la route vers le Burkina (Orodara...). L'Amélie fut diffusée ainsi de Kita, notamment par les fermes d'état, on l'appelle la « greffée » au Burkina. Des collections ont ensuite été implantées à proximité de Ouagadougou et entre Banfora et Orodara au Burkina. A Koloko (5km de la frontière Malienne au Burkina), une grande production de Kent a été développée. A Azaguié et Dalou en Côte d'Ivoire furent diffusées les collections.

02/05/2012, Momar Diop, stagiaire formés par Furon (1973-1979 spécialisation arboriculture fruitière à Dakar), salarié de l'IRFA, collaborateur technicien dans « l'opération sur-greffage manguiier » 1979-1982 et dans le projet fruitier 1982-85 avec F. Mademba Sy, Mboro :

Après 1979, l'IRFA m'a retenu pour former d'autres personnes. J'étais l'adjoint du chef de mission sur place. 1983-1985 : responsable de la pépinière de Mboro

Dans le projet fruitier, il y avait une équipe pour la pépinière (dont Nguissaly Ndiaye), une pour la plantation, une pour le sur-greffage, dont je faisais partie qui travaillait surtout de Mboro à Dakar. Le projet fruitier fait le constat que beaucoup de manguiers murissent en même temps en Juin, notamment les sierra léonnaises fibreuses, ce qui créait un gaspillage énorme et la qualité n'y était pas. Les premières introductions (une vingtaine de variétés) se sont faites dans les années 70s par l'IRFA qui voulait améliorer les variétés. Nous faisons aussi des tests pour la conservation pour l'exportation, nous observions la productivité de chaque variété, le pourcentage de fibre, la coloration.

Définie par l'inspection régionale de l'agriculture, l'opération sur-greffage manguiier commence vers 1979, toujours encadrée par l'IFAC. L'opération commence au Cap-Vert (Dakar) et à Thiès car il y avait déjà beaucoup de manguiers jusqu'à Sangalkam pendant 10 ans. L'objectif de l'opération était de sur-greffer 3000 manguiers, mais nous avons pu en faire que 1500 en 3 ans. Nous avons plusieurs critères de choix avant de sur-greffer, le verger devait être clôturé, avoir un point d'eau, et l'acceptation du propriétaire. La première année, on rabattait 30% du verger, la deuxième année, on faisait les 2/3, puis la troisième année on rabattait les derniers. J'ai pu former lors de l'« opération sur-greffage manguiier » 3 équipes : l'équipe de la pépinière de Ndoeye, de la plantation de verger.

Comment se faisait le choix des variétés à greffer, Quelles variétés greffez-vous ? Parmi les 20 variétés, nous n'avons pas tout retenu selon l'amélioration du fruit, la qualité gustative, de conservation : environ 10% des variétés que l'on sur-greffait étaient des Haden, Irwin, Sensation, T. Atkins, Palmer ; le reste c'était à 60% des Kent et 30% des Keitt. Nous disions aux producteurs les avantages et les inconvénients, les périodes de production, la production attendue de chaque variété, la variété Kent était la plus demandée car en fin de saison, les gens ont besoin d'un bon prix et d'une bonne productivité, d'un fruit qui a une belle coloration. On montrait à chaque producteur des photos de chaque variété. Nous allions prendre les greffons aux stations de Keur Mama Lamine, à km 15, à Saint Louis, Sangalkam et chez quelques rares privés qui entretenaient bien leur verger (Thies, Pout Mamadou Fall et Gore Mack Faye, ancien maire de Dakar Clédor Sall,

Comment choisissez-vous avec qui vous travaillez ? J'allais voir le service agricole de chaque ville, et les agents me proposaient des vergers

Comment vous arriviez à convaincre les producteurs de sur-greffer ? Le producteur savait déjà le tonnage avec les variétés locales qu'ils arrivaient à vendre à bon prix, il connaissait le rendement attendu, les calibrages, mais c'est surtout l'étalement de la période de production qui a fait le poids. On passe de 2 mois à 5 mois voire 7 mois. Le financement du fonds européen de développement a pris en charge de 1980-1983 le sur-greffage, puis les paysans ont accepté après 1983. C'est l'état sénégalais qui a eu l'initiative, a demandé par les conseils de l'IRFA à solliciter des financements au FED.

Qu'avez-vous appris avec V.Furon ? C'était vraiment une grande personne, c'est mon vrai maître, tout ce que j'ai connu en culture fruitière, ça vient de lui. Il y a 3 personnes qui m'ont marqué, c'est Furon, Montagut, et Claude Moreuil dans l'opération sur-greffage, mais pas Louis le Normand (Claude Lenormand), qui ne maîtrisait pas son sujet. J'ai appris le semi, le greffage, l'écussonnage, les techniques de plaquage, l'identification des variétés, la lutte contre les maladies, les insectes (cochenille du manguiier), la fertilisation, la conduite du verger, comment bien planter un arbre, comment avoir un plant de qualité, les phases de maturité des mangues, quand récolter ? Comment faire l'emballage pour le marché local ? la conduite de la pépinière, la bonne trouaison, la fumure, la fréquence de l'arrosage, les traitements préventifs. Surtout le choix du porte-greffe il nous appris.

A une époque on utilisait des engrais composé de tertiaire (NPK) sur les fruitiers, mais on constata des brûlures sur le feuillage, l'IRFA fit des prélèvements, envoya à Montpellier, les résultats se sont révélés positifs. L'IRFA conseillait des engrais simples (urée, sulfate d'ammoniaque donnant de l'azote, du phosphore <phosphate de taïba <Sulfate de potasse). Avant le 10 10 20, 14 7 7, le 8 18 46 sont des engrais très néfastes.

Nous produisions à Mboro des plants de qualité, nous avions plus de 84 hectares à la station de N'Djogo (surtout des agrumes, peu de manguiers). Avec Montagut, il travaillait plus sur la banane à Ziguinchor. Avant l'arrivée de Mademba Sy, Moreuil avait débuté l'opération sur-greffage manguiers.

Après 1985, j'ai continué le projet fruitier avec l'état sénégalais, nous continuons la pépinière, la production de plants au niveau des GIE à Mboro. En toute modestie, si j'ai pu faire ma réputation, c'est grâce à l'IRFA. François Mademba Sy c'est le Furon n° 2, nous avons approfondi le travail de piquetage, de détection des maladies, de conseils à la fertilisation. Les gens aujourd'hui continuent à solliciter nos services, mais nous faisons moins de sur-greffage. J'ai pris ma retraite l'année dernière.

28/04/2012, Alioun Fall, stagiaire de Furon, technicien de l'IRFA à la Station de Saint Louis

De 1968 à 1969, après une école d'agent technique, j'étais stagiaire pour la mission Ifac pour me spécialiser en arboriculture fruitière, ce qui correspondait à la 1^{ère} introduction des variétés de mangues. Depuis 1974, je travaille au jardin d'essai de Saint Louis.

En 1964-1968, à la demande de la Direction de la production agricole, la première station de recherche fruitière au Sénégal, a été installée par la coopération française, car il n'y avait pas de station fruitière encore spécialisée en arboriculture fruitière. On a donc envoyé en mission Victor Furon, chargé de développer les cultures fruitières au Sénégal. Il s'est appuyé sur le jardin d'essais de Saint Louis qui a une histoire plus ancienne. Elle vient de la mission britannique de Michel Adanson 1727-1806, botaniste de Louis XV a donné son nom au baobab lors de son voyage au Sénégal 1748-1754). En 1816 a été créé le jardin de Richard Toll (par le botaniste qui lui a donné son nom Jean Michel Claude Richard). A force de vouloir introduire du matériel végétal, les plants ne s'acclimataient pas jusqu'à Richard Toll, mourraient souvent, c'est pourquoi a été créé le jardin d'essais de Saint Louis pour acclimater les plants nouveaux qui arrivaient du port de Saint Louis, avant de les transférer au jardin d'essai de Richard Toll.

Créée entre 1905-1912, le jardin d'essai de Saint Louis, appartenait depuis 1895 à un braconnier privé, M. Roux, qui élevait des animaux sauvages pour les vendre aux parcs zoologiques, après les avoir chassé en Afrique de l'ouest. Puis, en 1912, l'Etat achète le terrain pour en faire un jardin d'essai d'acclimatation.

Après l'indépendance, la mission IFAC de 1964-1968, introduit les premières variétés américaines, environ au nombre de 15 (Kent, Keitt, Valencia...). Chaque région avait sa station fruitière, les variétés se sont diffusées ensuite aux stations de Djibelor (Casamance), de Tambacounda, Kilomètre 15, Keur Mama lamine (créée aux environs de 1972), Passy, Mboro, Kussanar, Guédé (créée après 1975-1980 par moi-même)... Dans ces stations, Furon introduisait des collections de manguiers, les multipliait, les diffusait. Ces stations ont été créées par l'Etat.

Il y avait aussi un projet Développement, une mission autre que la recherche à Mboro, qui a fait d'autres introductions de variétés de mangues. La région de Thiès était privilégiée pour développer les premières variétés sélectionnées.

Il y avait un projet de régénération des vieux manguiers, aussi en 1968-1969, mené par la mission IFAC de Furon, il y avait un assistant Pelloux et Champion qui travaillait sur la banane. Furon habitait à Dakar, mais nous étions toujours en brousse. J'ai participé à la coupe des manguiers locaux, au surgreffage des nouvelles variétés à Pout surtout, à Sebikotane, à Sangalkam, Mboro, sur toute la route des Niayes. Cette zone est devenue rapidement une zone de qualité.

Ce sont des variétés sans fibres, de qualité organoleptiques, le goût, la coloration, elles ont un cycle végétatif différent, avant les mangues ne donnaient que pendant 3 mois, aujourd'hui, elles donnent de mai à novembre, cela a permis un étalement de la période de production.

L'ISRA, créée en 1974, un projet britannique accompagne l'arboriculture fruitière à Saint Louis, l'IFAC se retire. Les stations fruitières ont été créées par l'Etat sénégalais appuyées par la mission IFAC. En 1979-1980, de nouvelles variétés sont introduites, mais ce projet travaille surtout sur les agrumes, la station de Ndiol est créée. Sont introduites par ce projet notamment Sensation, Biscuit Dinny (venant de Gambie), Early Gold (qu'on avait déjà dans nos collections). La collection principale de Saint Louis (une trentaine), il n'y a jamais eu autant de variétés au même endroit.

Avez-vous appris des choses avec Furon ? Oui bien sûr !

Qu'avez-vous appris avec Furon ? Tout d'abord, l'amour du métier surtout. J'ai pu être formé sur la multiplication végétative, la création de porte greffes, de pépinière, au maintien des variétés sélectionnées sans perdre leurs qualités agronomiques. On sélectionnait les meilleures polyembryonnées pour la production de semence. Par greffage on multipliait les variétés : Kent, Keitt, Palmer tardives après pour l'exportation. J'ai pu apprendre la gestion d'une exploitation de mangue de la pépinière jusqu'à la récolte, la maîtrise technique, la maintenance, la lutte préventive organique (fumure minérale et organique), des méthodes de luttés biologique. On insistait par exemple, sur les écarts, les espacements conventionnels pour éviter les maladies, sur la taille, le respect des écartements conventionnels, utiliser la matière organique comme élément de base. On utilisait surtout 2 techniques de sur-greffage : le greffage en couronne ou en fente de côté.

J'ai fait 2 petites productions mais qui n'ont pas été retenues par l'ISRA sur tout l'itinéraire technique de la maintenance du verger, des fiches techniques. Lorsque je formais des personnes, je m'appuyai sur ces fiches (trouaison, préparation d'un trou plantation doses engrais négligence irrigation, doses d'engrais, fréquence de l'irrigation). Aujourd'hui, je continue à vendre des plants greffés de manguiers, c'est mon activité principale, j'ai eu une commande de 250 plants greffés de Kent pour des privés.

J'ai installé moi-même peut être plus de 20 hectares de manguiers.

C'est la société Williamqui avait greffé des manguiers.

Les premiers greffages des collections se sont fait chez Filfili entre 1968-197 dans son ranch. C'est Filfili qui fut le premier à acheter des variétés sélectionnées de Kent, Keitt, Valencia, Zill, mais aussi des avocatiers, car il avait une usine de confiture, c'est Furon qui lui a fait une plantation d'au moins 15 hectares. Les autres premiers greffages se sont fait à Sangalkam, à la station de Cambérène 1968-1969

Qui venait acheter des plants greffés de manguiers ? Le marabout Seydi en Casamance, des gens de Sebikotane achetaient des variétés sélectionnées.

C'était surtout les variétés les plus tardives qui étaient achetées (4, 5). L'ISRA avait des statistiques de production, mais nous n'avions pas de renseignements sur les variétés vendues qui ont réussis au bout de 3, 4 ans, pas d'évaluation. L'ISRA diffusait beaucoup plus de plants greffés avant qu'aujourd'hui : parmi les 15 000 plants fruitiers (1984-1985 jusqu'à 2005), 40% des était des manguiers. Nous diffusions surtout des Kent, des Keitt, des Palmer, des Pêche.

Certains producteurs demandaient à faire un stage à l'ISRA pour connaître les caractéristiques de chaque variétés, on pouvait approcher les mangues, et cela nous permettait d'écouler notre production, nous vendions entre 5 à 10 tonnes de fruits. A la station de Saint Louis, il y avait un échange avec l'école de Breuil d'aménagement paysager, 5 à 9 étudiants venaient chaque année pendant 1 mois entre 2000 et 2010. La formation n'était pas que sur la mangue, sur les arbres du Sahel.

Comment opérez-vous la sélection variétale ? Sur les 30 variétés de Saint Louis, on a diffusé que 8 variétés surtout qui avaient prouvé leur valeur agronomique : comportements en vergers, ce que le consommateur en dit. Nous étudions les caractéristiques organoleptiques des comportements sur le marché, on arrive à cerner 8 à 10 variétés à grandes échelles (Kent, Zill, Valencia, Palmer, Tommy Atkins, Pêche (locale pas fibreuse goût anisé), Irwin sans sucre conseillée aux diabétiques): c'est ce qu'on produit en pépinière : productivité, goût, coloration, fermeté de la pulpe, comportement sur le marché (si maturité rapide, finesse de la peau). Le reste des variétés mûrissait pendant la grosse période de production ou ne sont pas exportable, le calibre doit être de 300 à 600g max.

Qu'est ce qui explique selon vous la diffusion des variétés de mangue ? Avec le projet de régénération des variétés anciennes à partir de 1968, les gens ont commencé à voir les résultats à différentes époques, à Saint Louis la mangue était jusqu' à mai. A partir des différentes collections implantées, on faisait des productions de plants, puis une sélection.

Nous faisons des séances de dégustation. Une fois qu'on a introduit des variétés sélectionnées en milieu paysan, le propriétaire de l'arbre donnait son propre nom à la variété : Par exemple, la Bouko diehal (c'est une variété papaye qui ressemble à la Valencia polyembryonnée), Birane Diop, Amadou N'dao, Madiama (entre l'Amélie et la Kent) sont fibreuses, ce sont des variétés améliorées issues de croisement entre les variétés américaines et locales. Chacun nommait la variété selon son nom. Le manguiers ne se reproduit pas fidèlement par semi, lorsque sème une variété Kent, elle ne se reproduira pas à l'identique, par exemple pour les Kent, les gens leur donnait un autre nom. Je prends une Keitt par semis, je produis autre chose, avec d'autres caractéristiques. Les croisements ne sont pas sciemment avec les variétés locales.

Les stations fruitières avaient l'obligation de produire que des variétés sélectionnées, c'était la politique agricole du Sénégal. Il y avait 2 filières de diffusion des plants : les eaux et forêts qui diffusaient des manguiers notamment des variétés locales et les stations fruitières (1968 à 1975) qui diffusait que des variétés sélectionnées.

Je peux vous dire que depuis Furon, rien de nouveau n'a été inventé, même avec le projet britannique.

Nous avions la Kent, la Zill, la Valencia, la Palmer, la Tommy Atkins, la Pêche (locale pas fibreuse avec un goût d'anis), l'Irwin (sans sucre conseillée aux diabétiques). Avec la création de la Direction de l'Horticulture entre 1990-1995, la filière d'exportation s'organise (banane, limes, pomelos, mangues...)... commence à organiser les producteurs de mangues à l'exportation. Pour l'exportation, il fallait attendre une production de mangue en quantité suffisante et à des prix intéressants. Le prix de la mangue était très bas Le prix était un peu plus intéressant que le prix local : 200F le kilo, il n'y avait pas de grands écarts entre le prix de vente de la mangue au marché local et le prix de la mangue d'export. Un kilo de Kent au Sénégal est venu à 250F le kilo, 1500F à Paris.

La direction de l'horticulture organise les producteurs (5 à 10 hectares), incite les producteurs à faire de grandes exploitations (aujourd'hui les exploitations vont jusqu'à 50 hectares). GDS ont 300 hectares. Le projet fruitier a été rétrocé à un GIE, il a bien fonctionné pendant 5 ans entre 1975 et 1980, quand les financements ont été finis, ils ont rétrocé à un paysan ce qui n'a pas bien marché faute de moyens. La plupart des stations françaises ont tenu : Saint Louis, Kilomètre 15 a été cédé à l'ISRA, la station de Ndiole. Le sur-greffage n'était pas connu avant : si le Sénégal voit les résultats, on l'apprécie, tous les autres le copient. On va dans un village, on abat chez lui, on fait le sur-greffage, la 3^{ème} année ça commence à prendre, on voit la qualité du fruit par rapport à ce qu'il produisait avant. Au lieu d'avoir le kilo à 100F, on commence à 200F, puis à 3000F, 1 millions par an.

Depuis 1975, on voit des mangues américaines sur le marché local, issu de ce programme de sur-greffage. Les grands producteurs commencent à planter des variétés sélectionnées. J'avais une équipe de 5 personnes (1 véhicule, matériel de greffage, un thermos). J'avais une équipe de 5 personnes, on a des porte greffes après le rabattage pour cicatriser les plaies ; 3 opérations : sensibilisation (projection de films...), répertorier les gens qui veulent le faire, on amenait des mangues greffées pour montrer les variétés ; opération de 4, 6 mois, les pousses ont pris ; greffage de 1, 2 , greffons. Au bout d'un an, la deuxième année est l'année de production : quand la tige greffée, on ne coupe pas l'arbre, on fait une deuxième année de rabattage, la troisième année le bel arbre apparaît il a rajeuni de 10 à 15 ans et commence à produire.

Il y avait 3 mois de sensibilisation où on montrait les variétés Kent Keitt, les producteurs étaient très récalcitrants : sur 50 arbres du producteurs, certains n'en donnaient que 2 d'abord, puis on choisissait 5 personnes dans un village (ça faisait donc 10 arbres). Une équipe avec la présence d'autres producteurs de mangue : qu'est ce que la régénération, leur préserver les variétés souhaitables avec des diapositives. On venait avec une équipe de greffeurs, on prenait un jeune dans le village, on le formait à l'opération greffage. Après 3 semaines, on faisait un premier contrôle, puis après 1 mois un deuxième contrôle, après le 4^{ème} mois on faisait le sevrage définitif. Quand le feuillage arrivait, on faisait une deuxième opération. Lorsque l'arbre fleurit, le gens observe le changement, certains nous demandait de s'inscrire pour l'année prochaine dans l'opération, puis c'était tout le village qui était impliqué dans l'opération de régénération. Mais le financement ne suivait pas : phase de recherche, beaucoup de petits paysans sont devenus greffeurs continuent en se faisant payé 15000F le pied greffé.

Quels villages avez-vous choisis ? Nous avons choisi Pout (localité où nous avons eu la plus grande opération, route des Niayes), Tivaouane, Sangalkame, Thies, Notto de 1969 à 1975. Personnellement j'ai environ formé 150 paysans directement jusqu'à aujourd'hui sur le greffage, où j'ai pu suivre leur exploitation et leur donner des conseils. 4 agents techniques : chaque année Furon formait 2 étudiants, les agents techniques de l'agriculture pour la formation au système d'arboriculture fruitière.

Aviez-vous plus de difficultés à certains endroits ? Dans les zones écologiques naturelles pour le manguiers, il n'y avait pas de difficulté (Casamance, Cap Vert Niayes, SinSaloum (Kaolack à la Gambie). à Saint Louis, il faut arroser 3, 4 ans pour les jeunes manguiers, pour l'irrigation il faut une technique spécifique, au Cap-Vert il faut arroser qu'une année. Mais en sortant des zones naturelles plus difficiles, le développement de l'introduction de technique nouvelles création de nouvelles, plantations variétés sélectionnées.

De 1980 à 1985, nous avons installé des fruitiers : Dembasy Dibe, chercheur ISRA recruté en 1985 avec le 2^{ème} projet britannique de 1990-1994, ils ont mis au point un programme de recherche fruitière : Dembasy Dibe était à Thies au centre de formation (corps de la paix) et Massaer Guer à Dakar. C'est aussi un programme de diffusion des exploitations de manguiers, travaille avec le Corps américain de la paix.

Comment évalueriez-vous l'impact de la recherche de l'IRFA? Il faut faire la différence entre une exploitation fruitière améliorée, domestication des arbres fruitiers avec un système extensif : on plante un arbre, on ne cherche pas la qualité des fruits. Un problème d'approvisionnement en eau

Il y a un gap entre la recherche et la diffusion des résultats, on se rend compte que la diffusion des manguiers n'est pas bien faite, c'est un système de production toujours cher. Système de production toujours cher.

L'IRFA a surtout apporté sur la maintenance des vergers. Avant on avait une vague idée de planter un arbre, on le confiait au bon dieu, nous a apporter un bon itinéraire technique, assurer une bonne protection phytosanitaire, taille, la récolte est toujours faite en vrac, sans triage, sans conditionnement.

La mouche des fruits explique les différentes qualités des variétés tardives. La Brooks tardive est trop grosse, la Palmer est bien pour le transport, bien résistante, Ruby petite mangue 250 g tardive très productives, Kent et Keitt plus tardives

E. Acteurs de l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole

27/04/2012, Emile Victor Coly, Directeur du Centre de développement de l'Horticulture, ISRA, Cambérène :

Il y a 2 stations d'arboriculture fruitière: une à Kilomètre 15 et une autre à Saint Louis. Ces stations ont été montées avec la FAO, grâce au financement du royaume belge. La station de recherche fruitière de Mboro est gérée par le ministère de l'agriculture et le CIRAD intervenait au niveau de cette station. La station de Saint Louis, gérée par le ministère de l'agriculture, a été soutenue aussi par la coopération belge en 1983, mais c'est la plus ancienne, elle fut transmise de la colonie à l'état colonial dans les années 60.

La station de Cambérène a été créée en 1945, puis dans les années 60 elle fut redonnée au Ministère de l'agriculture. En 1974, on l'a donné à l'ISRA (coopération avec la FAO), puis a été décroché un financement de la coopération belge. Depuis 10 ans, la station est fermée mais a été transférée à Sangalkam (urbanisation forte, pb salinité proche de la mer).

Quelle est votre activité à Cambérène sur le manguiier ? Nous avons un parc à bois, un verger où on peut collecter les greffons, et une pépinière. Nous avons planté plus de 3000 m² de noyaux dans des sachets, avec des ombrières, on prélève aussi des greffons, on produit des pieds francs avant l'hivernage pour les revendre après. Nous avons sur les 20 hectares de variétés, environ 3 hectares de manguiers. Il y avait un projet USAID à Tambacounda, Bakel, Kédougou sur une banque de données.

Quels sont vos programmes de recherche sur les manguiers ? Qu'avez-vous fait depuis ? Qu'est-ce qu'il vous reste à découvrir sur le manguiier ? Pour toutes les variétés, on connaît les pertes de production, les itinéraires techniques, quelles distances de plantation, quels types de sols, d'engrais pour quelle variété, comment les protéger. Nous avons terminé notre travail de recherche sur les manguiers, aujourd'hui nous faisons que de la multiplication de semences, nous vendons des plants greffés. 90% de notre activité est la diffusion de variétés de plants surtout Kent, Keitt selon la demande qui ne dépend pas de nous. Nous estimons que nous avons vendu environ 50000 plants greffés par an (ou depuis 10 ans) à vérifier.

Quels sont vos objectifs futurs de recherche sur le manguiier ? S'il y a des nouvelles variétés avec une demande nouvelle, nous les testerons, pour connaître leur itinéraire technique. Mais il ne reste pour l'instant plus grande chose à faire sur les manguiers.

Qu'est-ce qui vous préoccupe le plus sur le manguiier ? La plaie de la mouche des fruits.

D'où viennent selon vous les nouvelles variétés de mangues américaines (Kent, Keitt...) ? Les Kent, les Keitt, ont été introduites au Sénégal sûrement par le colonisateur, ce qui a aidé à diversifier, le CIRAD a dû travailler dans beaucoup de stations (kilomètre 15 ...).

D'où viennent selon vous les techniques de greffage, de sur-greffage ? Des experts français ont installé des jardins, d'autres experts de la FAO, Belgique. Dans le cadre de cette mission, ils ont dû former des techniciens, des ouvriers.

Pourquoi selon vous, il n'y a pas beaucoup d'Amélie au Sénégal ? Ca dépend du marché où vous voulez vendre votre produit. Les belges préfèrent l'Amélie, ce qui ne dépend que du marché.

Avez-vous collaboré avec le CIRAD ? La coopération se fait surtout à Thiès et à travers le PDMAS projet géré plus par la DPV, il y avait une équipe CIRAD-ISRA-dpv. Nous avons une équipe en Casamance qui s'occupe de la mouche des fruits (piégeage, lutte). Nous avons peu de spécialistes en fruitiers, nous avons donc demandé au CIRAD de nous aider avec la personnalité de Jean Yves Rey. Ce n'est que récemment que nous travaillons avec le CIRAD, nous avons commencé sur la mouche des fruits. Nous n'avons pas vraiment travaillé directement avec le CIRAD sur les manguiers, sauf à travers le PDMAS.

Comment expliquez-vous qu'il y ait peu de spécialistes en arboriculture fruitière ? Nous sommes une jeune nation, il faut du temps pour avoir des spécialistes, il faut être expérimenté, ça ne se fait pas du jour au lendemain. Nous avons plus d'agronome généraux.

Quels sont vos autres partenaires dans l'arboriculture fruitière ? La DPV (nous assure l'interface avec les producteurs), la direction de l'horticulture (vulgarisation), les sociétés de vulgarisation (peu impliquées).

Qui demande ces plants greffés ? Le plus souvent des fonctionnaires un peu aisés qui ont acheté des terrains, veulent faire de l'arboriculture fruitière, car c'est reposant, il n'y a pas trop d'entretien, certains exportent, cela représente en général des superficies de 2, 3 hectares.

Est-ce que selon vous, il y a un impact de l'action du CIRAD sur la filière mangue ? Oui, dans l'introduction et la mise à disposition de nouvelles variétés, ils ont élargi la gamme de variétés existantes, ont prolongé la période de disponibilité des mangues, pendant longtemps la mangue était consommée de Juin à Août dans un cycle court, maintenant nous sommes dans des cycles longs d'avril jusqu'à novembre. Les revenus se sont donc aussi étalés de 3 mois à 6 mois.

29/04/2012, Amadou Abdoulaye Fall (aafall2@hotmail.com), directeur de la station Institut Sénégalais de Recherche Agronomique de Saint Louis

L'ISRA a hérité de la station de Saint Louis vers 1980. De 1975 à 1980, il ne s'agissait que de la production de plants, une diffusion technique. En 1980, sont introduits 2 programmes de recherche.

La station de Saint Louis concentre ses recherches sur la vallée du fleuve Sénégal, sur les systèmes irrigués. Avec l'urbanisation, l'extension démographique, la station et les collections de manguiers ont été menacés. Nous sommes financés par un projet britannique surtout, qui a permis de créer la station de Ndiolé. 3 stations de recherche dépendent de la station de Saint Louis ayant différentes écologies du delta: le jardin d'essai de Saint Louis qui s'occupe surtout de préserver la collection de manguier de Furon, la station de Ndiolé spécialisé en polyculture céréalière et dans l'arboriculture fruitière, la station de Fanaye (moyenne vallée aval, agroforesterie).

Quels sont vos activités liées au manguier ? Nous n'avons pas de politique liée au manguier, nous essayons de reconstruire le patrimoine horticole, surtout à la station de Ndiolé. Dans notre plan stratégique de 5 ans, nous visons la sauvegarde des collections de variétés, nos moyens financiers sont plus orientés vers la riziculture. Il y a 2, 3 ans la collection était menacée, on avait arrêté la commercialisation des plants.

Nous diffusons aussi certaines variétés de mangues à la demande : certaines sont vendues au niveau de Mboro, Ziguinchor, en Mauritanie. Certains privés veulent greffer des variétés qui ont disparu. Nous mettons à disposition des privés les variétés qu'ils veulent.

L'ISRA avait initié le projet d'introduction de fruitiers dans les parcelles pour accompagner le maraîchage, pour le soutenir, dans la zone de Mbal. Projet brise-vent aux environs de 1988-2000 soutenu par le FNRA, alimenté par la Banque mondiale, qui veut créer un système national de recherche fondamental.

A qui vendez-vous ces plants de variétés greffées ? A des privés, le centre ISRA de Bambey, l'Ankar nous sollicite dans la diversification des variétés, privés mauritaniens, des ONG, des services techniques. On accompagne les privés dans leur choix sur comment entretenir les variétés.

Savez-vous d'où viennent ces variétés de mangues améliorées ? Les premières introductions étaient françaises vers 1968. Le projet britannique dans les années 1990s a soutenu aussi la diffusion des variétés Kent, Keitt, Dixon, Amélie.

Quelles variétés sont les plus demandées ? L'Amélie est très demandée, l'Irwin (héroïne), la Dixon. Avant les gens disaient, nous voulons un manguier greffé, aujourd'hui les privés sont plus informés, et nous disent on veut telle variété plus tardives ou hâtives, en particulier : Amélie, Palmer, Zill.

Quelles sont vos principales difficultés dans vos activités de recherche ? Nos principales difficultés sont les ressources, anthracnose, mouche des fruits.

Quels sont vos partenaires les plus importants ? Nous avons un partenariat avec l'école de Brey en France, avec le CDH, le Projet de Croissance économique de l'USAID qui voulait nous appuyer pour remettre à neuf les vergers de Ndiol, le FNRA (mouches des fruits) qui est notre principal bailleur, le projet banane pour l'exportation de banane. En fruitier, nous travaillons aussi sur le sur-greffage de jujubier local Gola. Nous travaillons avec la DPV sur les cultures pérennes (maïs, riz).

Travaillez-vous avec le CIRAD sur la mangue ? Nous ne travaillons avec le CIRAD que depuis 2, 3 ans dans le cadre de la recherche de la mouche des fruits du projet Waffi, nous posons des pièges pour Jean François Vayssières et nous lui envoyons les résultats. Mais c'est une collaboration pas formalisée, surtout à Mboro, dans la région Sud, il faudrait élargir ce projet dans la moyenne vallée. JFV a demandé aux assistants de mettre des pièges à Mboro, pour comprendre quels spécimens sont les plus présents dans la zone Nord. Nous avons bénéficié d'une formation à Dakar sur

la lutte contre la mouche des fruits, car la plupart des mouches nous vient de la région sud. Ici nous ne sommes pas encore beaucoup attaqués par la mouche des fruits, mais nous avons besoin de connaître les spécimens, d'être outillés. Nous travaillons plus avec le CIRAD sur les cultures à grandes échelles. Nous travaillons plus avec l'Afd, africarice, Wapp sur le riz. L'ISRA travaille plus sur la mangue à Djibelor, Kolda.

Quelles sont vos principales contraintes dans l'arboriculture fruitière ? La zone Nord n'est pas ciblée essentiellement sur l'arboriculture fruitière, il y a 10 ans nous avons commencé à développer un parc à bois, un projet sur la banane à Ndiolé, on a des parcs à bananes, on a besoin de plus de capacités, des agents sur place, surtout avec le départ de Mademba Sy de Mboro.

Quels sont vos besoins en recherche sur le manguier ? Nous avons besoin de continuer la conservation et la recherche, l'amélioration du patrimoine, la diffusion de nouvelles techniques d'arboriculture fruitière, pour mieux les maîtriser. Nous connaissons le comportement du manguier dans la station, mais ce qui nous manque c'est de connaître le comportement du manguier en milieu paysan. Nous devons creuser aussi tout ce qui est lutte contre les ravageurs, l'impact sur la productivité.

Êtes-vous d'accord avec l'idée que l'arboriculture fruitière est un peu délaissée par rapport aux autres disciplines ? Si oui, pourquoi ? Oui, il n'y a d'abord pas d'école spécialisée, il n'y a pas de bourse, la demande de recherche est limitée, il est plus facile d'avoir accès à des formations sur les grandes cultures. C'est une activité qui est dominée par des milieux nantis. 1 hectare de verger met plus de temps à pousser.

IRAT mère de l'ISRA, l'Etat se désengage dans les années 1988-1990, le soutien au système de recherche fondamental a été soutenu par le FNRA en 1998, banque mondiale. Ancar : programme PSAOP. 1^{ère} station de recherche Richard Toll années 50. Aujourd'hui, la station de Saint Louis vit surtout de ses ressources (vente de plants...)

La station de Saint Louis avait un magasin de commercialisation des mangues qui permettait de faire connaître et voir les nouvelles variétés, on pouvait les goûter.

F. Synthèse des questionnaires aux producteurs

Producteur-lieu-superficie-destination de la production-cultures à côté des manguiers	début production manguiers et début du greffage nvelles variétés	Variétés locales et greffées	Provenance des variétés greffées	Raisons qui ont amené à greffer de nvelles variétés	Apprentissage du greffage	Changements dans l'entretien du verger après le greffage de nvelles variétés	Difficultés (par ordre dites au cours du questionnaire)	Avez-vous déjà travaillé avec des techniciens, ISRA, ingénieurs, DPV ?
KHALI NIANG (chef du village) -vente marché local -Dieuleck -arachide	Variétés locales depuis plus de 100 ans, greffe des variétés américaines 1990s	VLocales : Sewe, Boukoudiekhal, la greffal, la Diegbougate (consommation familiale) VGreffées : Kent, Keitt VL restantes aujourd'hui :	-« les bourgeons venaient de la région de Dakar et de Sangalkam » -Les portes greffes sont des portes greffes de variétés locales.	-Kent et Keitt sont plus rentables : la Kent se vend aux détaillants pour l'export entre 150 et 250 FCFA le kilo. Marché local, 1 bassine de 20 kg : 3000 FCFA. -Les variétés locales mûrissent très vite. -La Kent correspond à la saison fin juin septembre, tandis que les variétés locales correspondent à la période avril mai juin.	J'ai regardé un autre faire, et j'ai appris.		-L'eau manquante. Forage plus éloigné à Notto (usage de l'eau pour arroser les jeunes plants de Kent et Keitt). « les variétés locales ne demandent pas d'eau » -mouche des fruits -paiement tardif par les importateurs	
M BORFAL. -Dieuleck -exportée (variation entre 1 et 3 T) et vendue sur le marché local -manioc, niebe entre les variétés locales manguiers	Variétés locales depuis 1920, greffe des variétés américaines 1973	VL : Sewe, la greffal, Bdh (consommation familiale) VG : kent, keitt VLr :idem	ne sais pas	« Un blanc, « Castin », a proposé dans les années 50 en disant « tout vos manguiers, vous pouvez les changer », mais les gens ne le croyaient pas, il a juste émis l'idée. Puis, en 1972, 1973, des agents de l'agence des eaux et forêts, notamment, Adama Touré le responsable, ont transmis la technique de greffage et nous avons commencé à greffer des Kent. Nous avons compris que le greffage était possible, donc on a continué. Un inspecteur des eaux et forêts à Tiwane, dénommé « Cailloux », venait avec Amadou Touré pour greffer des manguiers ».	L'agence des eaux et forêts a appris à faire des pépinières en sachet, ont planté des manguiers, ont initié au greffage dans la zone. Je n'ai pas bénéficié de ces formations au greffage, mais en regardant une, deux, trois fois les autres faire, j'ai appris rapidement à greffer par imitation.	-« Les manguiers des variétés locales ne nécessitaient presque aucun entretien. Mais avec les variétés Kent, il y a beaucoup d'argent, donc là je me suis mis à les entretenir avec du compostage, du fumier et parfois du traitement Décis »	- mouche des fruits -les acheteurs qui ne paient pas ou paient très tardivement les mangues - manque d'eau. -mes fils ne savent plus cultiver l'arachide, car j'ai consacré mes parcelles d'arachide à la variété Kent -le nombre de producteurs de mangue a augmenté	-Depuis 2011, la DPV a amené des attractifs associés à un insecticide pour la lutte contre la mouche des fruits, ils nous expliquent comment utiliser ce produit -ne connaît pas l'ISRA, ni le monastère de Keur Moussa, ni la station fruitière Mboro, ni celle de Cambérène, ni JYRey

Producteur-lieu-superficie-destination de la production-cultures à côté des manguiers	début production manguiers et début du greffage nvelles variétés	Variétés locales et greffées	Provenance des variétés greffées	Raisons qui ont amené à greffer de nvelles variétés	Apprentissage du greffage	Changements dans l'entretien du verger après le greffage de nvelles variétés	Difficultés (par ordre dites au cours du questionnaire)	Avez-vous déjà travaillé avec des techniciens, ISRA, ingénieurs, DPV ?
GORA LEYE -Keur Séga -45 Hectares -exportée et vendue sur le marché local « c'est la communauté rurale qui m'a octroyé (donné ?) les terres. Je suis originaire de Québéréne, proche de Touba, où mes parents cultivaient de l'arachide durant l'hivernage. Mes parents ne cultivaient pas de manguiers. J'ai voulu partir dans la région des Niayes pour faire du maraichage et cultiver des mangues, car la période de production dure plus que 3 mois »	1989 greffages des variétés Kent, keitt, divine	VL :0 VG : Kent, Keitt, Divine. VLr : « Je continuerai avec les Kent et les Keitt je ne changerai pas ».	« Je ne sais pas d'où viennent les greffons, c'est le technicien qui s'en est occupé ».	« Ce sont les consommateurs qui préfèrent ces variétés, car la quantité, la qualité et le goût sont bons. Avec les variétés locales, on peut avoir beaucoup de mangues mais personne ne les achètent ici. Même si les variétés locales sont plus sucrées, ce sont des petits fruits pour la commercialisation. Même si vous produisez des bonnes variétés locales, elles ne seront pas vendues » « C'est un technicien qui m'a conseillé pour planter les kent et keitt. Il m'a conseillé aussi de planter en ligne, de laisser un espacement entre les arbres ». « Je ne sais plus qui est ce technicien » « C'est plus facile pour les collecteurs pour l'exportation d'avoir une unique variété ; lorsque les variétés sont mélangées, c'est plus difficile. C'est les consommateurs qui veulent cette variété ».	J'ai discuté avec quelqu'un qui savait greffer que j'ai vu dans un verger à côté et je lui ai demandé de greffer pour moi.	J'enlève l'herbe entre les arbres, je mets des engrais, insecticides.	- mouche des fruits et termites - Il nous manque des équipements, des moto-pompes, des forages	« Les gens de la DPV sont venus ; mais ils ne viennent que pour parler, n'aident pas, ils ne nous ont pas donné de produits pour la mouche des fruits ». Des gens de l'ISRA sont venus il y a très longtemps, ils viennent parler et s'en vont aussi. Avec Jean Yves Rey, il organise son piégeage, il nous informe beaucoup.
SAMBA DIA -Mboro -Vente locale -maraichage (oignon, pommes de terre) -fruitiers : 20% manguiers, avocats et 80% agrumes	1995	VL : VG : VLr :					-écoulement des oignons, pommes de terre : « les gens viennent avec un prix, d'autres viennent avec un autre prix ».hausse coûts des semences - Il n'y a pas assez de soutien de l'état, il faudrait qu'il bloque les importations	

Producteur-lieu-superficie-destination de la production-cultures à côté des manguiers	début production manguiers et début du greffage nouvelles variétés	Variétés locales et greffées	Provenance des variétés greffées	Raisons qui ont amené à greffer de nouvelles variétés	Apprentissage du greffage	Changements dans l'entretien du verger après le greffage de nouvelles variétés	Difficultés (par ordre d'importance au cours du questionnaire)	Avez-vous déjà travaillé avec des techniciens, ISRA, ingénieurs, DPV ?
							d'oignons.	
Le « vieux Niaye » -Pout -vente locale -agrumes	1988 greffage en Kent, Keitt	VL : boukoudiehal (blanche et rouge) VG : kent (6), keitt (3 pieds), rouses (9), mangues papaye (50), greffales (4) VLr : 2 Boukoudiehal	« J'ai pris les greffons dans des vergers voisins. J'ai pris certains porte greffe de Sébikotane pour les mangues américaines ... J'ai utilisé des portes greffes de variétés locales (« Thiass », « manguier noir »), j'ai fait la pépinière ».	- « Quand tu voyages, tu vois des nouvelles choses qui réussissent, tu veux arriver aussi. J'ai pu voir d'autres vergers greffés et j'ai eu envie ». -« J'ai été amené à planter d'autres Kent car c'est économiquement plus rentable, la floraison dure plus longtemps, ça me permet de décaler la période de production, pour faire des bénéfices sur une période plus longue, la maturité est plus longue, l'écoulement se fait plus progressivement. Etaler la production, permet de vendre à des périodes tardives et donc à un prix plus intéressant. Le goût est meilleur aussi ».	« J'ai fait tout seul le greffage, j'ai parfois demandé aux agents des eaux et forêts de faire le greffage dans un village entre Bigem et Notto ».	Je taille, je mets des pièges pour les mouches (bouteille accrochée aux arbres avec à l'intérieur un attractif méthyllogénol 75% et insecticides « Malatia » 25%), j'arrose.	-manque d'eau, cette année j'ai eu une facture de 300 000FCFA. - mouche des fruits, les singes qui attaquent -l'écoulement lent de la production. « Aujourd'hui, je vends plus qu'avant, mais les prix ont diminué, au début j'avais moins de variétés, il y a de plus en plus de producteurs. Au début je vendais mes mangues à des mauritaniens à un prix intéressant, aujourd'hui, je les vends aux banabanas Environ de 300FCFA le kilo à 150FCFA aujourd'hui. ».	« Il n'y a pas de techniciens à qui je demande lorsque j'ai une difficulté, mais j'aimerais bien ». La DPV venait au début, mais ils ne viennent plus maintenant.
NAHME GEORGE -Pout -vente locale (une partie sur Dakar) -agrumes	1978 En 1976, mon frère avait un verger, c'est lui qui m'a donné l'idée d'en faire un aussi. C'est en 1976 que j'ai commencé le verger. Mes parents ne sont pas cultivateurs. Au début personne ne voulait de ce terrain, il n'y avait	VL : boukoudiehal qui donne des fruits jusqu'à 750g ! non fibreuses et grosses, Sewe (petite mangue fibreuse), Amélie VG : kent, keitt, mangues pêche hindoue (dont j'ai eu les greffons du père Filfili), tête du singe Bopogoulo	Mon greffeur a pris les greffons de chez Filfili pour les Kent et les Keitt. La variété Papaye a été achetée à Mboro.	« J'ai été amené à greffer ces variétés américaines, car les gens n'aiment pas trop les variétés locales. Je garde quelques pieds de Sewe, car mon petits fils les adore. Moi et ma famille, c'est surtout les Diegbougate qu'on aime ». Je continuerai à greffer	C'est Sy de Sibikotane qui greffe en général pour moi.		-L'année dernière j'ai perdu la moitié de ma récolte de mangue à cause de la mouche des fruits. -produits coûtent de plus cher (Dursban), carburants. L'urée était à 3000FCFA quand je commençais,	

Producteur-lieu-superficie-destination de la production-cultures à côté des manguiers	début production manguiers et début du greffage nouvelles variétés	Variétés locales et greffées	Provenance des variétés greffées	Raisons qui ont amené à greffer de nouvelles variétés	Apprentissage du greffage	Changements dans l'entretien du verger après le greffage de nouvelles variétés	Difficultés (par ordre d'importance au cours du questionnaire)	Avez-vous déjà travaillé avec des techniciens, ISRA, ingénieurs, DPV ?
	que des baobabs, certains mangots. La particularité de Pout, c'est qu'il y a des Boukoudiehal et des Diegbougate, qui ne sont pas valoriser en Casamance. Je faisais de la papaye au début, ça a donné beaucoup mais ça ne donne plus, ça rapportait plus que les manguiers.	J'ai plus de variétés américaines que de mangues locales. J'ai environ 12 pieds de Diegbougate, 50 pieds de Boukoudiehal, 2 pieds de Sewe, 10 pieds de pêche, le reste c'est de la Kent et Keitt souvent. J'ai entre 800 et 1000 pieds de manguiers et 2000 pieds d'agrumes. J'ai commencé à greffer sur les mangots en 1977, 1978. Pour les Kent, les Keitt, le greffage était il y a environ 15, 10 ans, la dernière étaient il y a 3 ans. C'est mon beau père qui m'a offert les bourgeons de la Boukoudiehal et de la Diegbougate.		d'autres Diegbougate et Boukoudiehal, car elles sont typiquement sénégalaises, mais aussi des Kent. La Diegbougate produit beaucoup, jusqu'à 600kg pour un pied. Pour la Boukoudiehal et la Diegbougate, je n'ai jamais eu de problème de vente, je les vends entre 200FCFA, voir 300FCFA le kilo car elles sont très précoces, quasiment au même prix que les Kent plus tardive. Ces mangues locales bien charnues sont très demandées par les femmes qui achètent. Je continuerai à greffer une variété américaine, qui n'est ni la Kent, ni la Keitt, qui a été peu piquée par la mouche des fruits et qui donne de gros fruits, mais dont je ne connais pas le nom. c'est mieux de garder des variétés locales précoces, que de greffer tout en Kent, Keitt. Je les vends 300FCFA du kilo, car avec les Kent, il y a une saturation, tout ce qui n'est pas exporté arrive sur le marché local. j'arrive à vendre les mangues locales (Diegbougate et Boukoudiehal) qui sont précoces (juin), au même prix que les Kent et Keitt.			aujourd'hui le Décis 20 est à 12 000FCFA - m3 d'eau coûtait moins cher	
CHEICK KA , jardinier du couvent des Carmélites -Ndoyenne -vente locale et exportée	Mes premiers greffons sont en 1985 : Kent, Keitt, mangues papaye, Boukoudiehal. Il y a 2 variétés qui restent	VL : Boukoudiehal, « le noyau est petit, il y a beaucoup à manger, comme son nom l'indique » on ne peut les	Les greffons de mes manguiers viennent du Karmel, sauf la Boukoudiehal qui	-« les Kent, de juin, juillet, elles durent longtemps, le noyau est petit, elles ont beaucoup de choses à			-difficile accès à l'eau, depuis 1994 on utilise l'eau du robinet, facture d'eau	-je m'adresse aux techniciens de Filfili lorsque j'ai une difficulté

Producteur-lieu-superficie-destination de la production-cultures à côté des manguiers	début production manguiers et début du greffage nvelles variétés	Variétés locales et greffées	Provenance des variétés greffées	Raisons qui ont amené à greffer de nvelles variétés	Apprentissage du greffage	Changements dans l'entretien du verger après le greffage de nvelles variétés	Difficultés (par ordre dites au cours du questionnaire)	Avez-vous déjà travaillé avec des techniciens, ISRA, ingénieurs, DPV ?
<p>-une centaine de manguiers, 600 agrumes</p> <p>« Les mangues peuvent plus attendre que les agrumes, lorsqu'il n'y a pas d'eau. Le manguier vit plus longtemps, c'est intéressant, on l'entretient peu ».</p>	<p>sauvages.</p> <p>J'ai travaillé au couvent des sœurs Karmel de 1961 à 2001 comme jardinier. Début du verger 1960, premières plantations manguiers 1968.</p> <p>J'ai commencé à vendre en 1985-1987 sur le marché local. Nous avons commencé à donner aux importateurs en 2005, où nous avons fait 3, 5 tonnes avec Filfili.</p>	<p>finir », elles sont très sucrées.</p> <p>Sewe (20 pieds), Greffal, mangue papaye</p> <p>VG : Kent (50), Keitt (30)</p>	<p>vient de Ndoyenne.</p>	<p>manger »</p> <p>-«La Keitt donne plus tard, de Juillet à septembre, on peut les garder tardivement jusqu'en novembre si on a les moyens, ça donne beaucoup, elles sont solides. Si il n'y a pas de mouche, elle dure plus longtemps »</p> <p>-« les autres mangues du pays sont trop petites, elles ont un gros noyau, beaucoup de fils, il y a peu à manger, ça donne beaucoup en même temps et on les vend pas facilement. Elles sont moins intéressantes à vendre »</p> <p>-Les exportateurs représentent 4 à 5 fois le prix de vente sur le marché local. L'importateur cherche toujours où il y a plus de mangue, car ce sera moins cher, vers Gorom, Djander, il y a plus de mangues, donc ils vont là bas jusqu'à Mboro.</p>			<p>élevée</p> <p>-difficulté à trouver du fumier plus cher, plus loin.</p> <p>-En 2010, nous n'avons pas vendu de mangue avec la mouche, qui commence à nous poser problème depuis 2006. Desfois il y a 400 kilo sur un arbre, on vend 150kg et le reste tombe à cause de la mouche des fruits. Avant, je vendais les Keitt jusqu'en décembre</p> <p>-hausse nbre de producteurs de manguiers : baisse des ventes</p>	<p>-ne travaille pas avec la DPV</p>
<p>M.BIRANE MBENGUE -Ngadiaga -vente locale et exportée -hérite du verger de ses parents (était pr l'autoconsommation)</p>	<p>1990 : début du greffage, « j'ai tout greffé » je vends sur le marché local depuis 1992 à Dakar par les Guinéens 1963 j'ai vu pour la première fois une voiture qui achetait des mangues locales Responsable GIE (oignon, mangues)</p>	<p>VL : Sewe (300 pieds), greffal, Boukoudiehal, papaya, birane-diop, Kouraye-khar, Combo, Kordiego VG : divine, kent, keitt, palmer, mangue soudan Il n'y a plus de variétés locales restantes.</p>	<p>-lié à un Le projet de la direction de l'horticulture, mené par des Français, visait à couper d'autres variétés de Mboro. J'ai fait moi-même les portes greffes avec des jeunes Sewe en 1980</p>	<p>-Je connais les Kent et les mangues greffées depuis 1980, l'avantage du rendement du greffage -les exportateurs veulent les variétés greffées, je vends les kent à 250F le kilo, les locales à 100F le kilo</p>	<p>projet Lebou, ils sont venus ici, ont expliqué comment greffé. les premiers greffages à Sangalkame j'ai appris à greffer en regardant.</p>	<p>-arrose petit à petit février mars avril pendant 3 ans -j'ai changé ma manière de travaillé : suivi produits phyto, taille</p>	<p>-pb mouche des fruits -manque d'eau : les mangues greffées demandent plus d'eau</p>	<p>-DPV nous aide pour lutter contre la mouche des fruits mais je ne suis pas satisfait -ANCAR</p>

Annexe 3 : Burkina Faso : Le Projet Fruitier et les transformateurs

20/07/2012, Jean Jacques Baraer, Fondation Farm, Paris :

Je suis arrivé en Haute Volta en 1979 jusqu'en 1986, en tant qu'agent de l'IRFA, responsable commercial du Projet Fruitier (1976-1986), qui était un partenariat entre l'Etat de Haute-Volta et l'IRFA.

Tout d'abord et avant tout, je ne comprends pas pourquoi cette étude d'impact a lieu aujourd'hui, elle aurait dû être faite bien avant, car vous ne pourrez rencontrer aucun acteurs sur le terrain, la plupart des producteurs sont morts ! Je reste dans la totale incompréhension.

La Haute Volta et la Caisse Centrale Economique de Coopération avaient demandé une mission d'évaluation des cultures fruitières et anacarde, qui a été réalisée par P. Subra et A. Guyot entre 1977-1979, sur la question suivante : Est-ce qu'il y a la possibilité de développer des cultures fruitières en Haute Volta ? Il s'agissait plus de développement que de recherche fondamentale. L'idée était aussi de donner un complément alimentaire dans des régions de savanes sèches.

Il fallait prouver que les Unités Types de Production, étaient économiquement et techniquement viables, on faisait aussi du maraîchage, pour que ce soit des modèles transposables. Il s'agissait de développer les marchés locaux, l'exportation et la transformation de mangue.

Les UTP ont apporté un matériel végétal propre, il fallait entrer des porte greffe résistants à la salinité, à la sécheresse (agrumes, bananiers, manguiers...). Pour la banane, on a ramassé le matériel végétal en CI de qualité. Dans chaque UTP, il y avait une pépinière. Chaque année environ 10 à 50 hectares étaient vendus. Les UTP permettait d'entrer des techniques d'irrigation, des fiches techniques simples (date de plantation, engrais, préparation des terrains, élargir la gamme de variétés). Il a y a eut beaucoup de ventes de plants, qui s'accompagnaient de conseils. Les conseils se diffusaient notamment via le personnel des UTP et leur famille, qui créait rapidement des effets d'entraînement en tâche d'huile, car l'organisation de la société voltaïque était très structurée autour de la famille.

Il s'agissait aussi de transporter les fruits des lieux de production au lieu de vente, de Banfora à Orodara, nous organisions nous même la vente, on faisait le moins possible au détail, et le plus à des marchands traditionnels grossistes. L'exportation s'est greffée ensuite. La Haute Volta exportait déjà quelques dizaines de tonnes par avion. On a exporté à peu près 1000 tonnes. Nous travaillions sur le peuplement naturel qui existait déjà, il ne s'agissait en aucun cas de créer des vergers de manguiers nouveau. Les manguiers existaient déjà à profusion. Les différences entre les vergers du Mali, du Burkina, de Côte d'Ivoire sont très fortes. Il ne s'agissait pas d'impulser la création de verger ou comme j'ai lu dans votre rapport, des techniques de plantation de 10 m x 10m x 10 m, tout ça c'est faux. On a travaillé sur de l'existant, car il y avait déjà beaucoup de pertes et pas sur la création de nouveaux vergers. Partout, les mangues étaient présentes. On disait aux producteurs, vos vergers sont vieux, dans 30, 50 ans, ils vont disparaître, remplacer les par des variétés colorées, en prenant vos plants chez nous ou ailleurs. On récoltait les fruits des planteurs. Le produit se jetait beaucoup.

La Côte d'Ivoire n'a rien à voir avec le Burkina Faso ou le Mali. Il n'y a pas autant de problèmes d'eau, ce n'est pas le même climat. Les entrepreneurs ont planté de nouveaux vergers en variétés américaines, on a des vergers industriels (cf Ranch du Koba). Au Burkina Faso, il y a eu peu de création de nouveaux vergers, car il y a plus de problèmes fonciers, les terres sont peu en quantité dans cette zone de production, où la concurrence foncière est forte avec d'autres culture. Nous travaillons environ avec 700 à 1000 planteurs.

On a eu surtout saisi l'opportunité d'utiliser les capacités de fret aérien qui était à un coût très avantageux, à environ 0,40\$. L'impact c'est toujours comment saisir les opportunités au bon moment. Il y avait une usine Peugeot à Kano au Nigéria de montage de voitures, les avions cargo amenait du matériel, mais repartaient à vide. Mais lorsque l'usine de Kano a fermé, les capacités de frets ont fortement diminué ce qui a fait diminuer sensiblement les exportations. Beaucoup d'avion cargo repartait d'Afrique à vide. Mais cette opportunité n'existait plus quand l'usine du Nigeria a fermé. Au lieu d'avoir des capacités de 80 à 100 t par avion 747, on est passé à 30, 40 T, ce qui est négligeable.

Il n'y avait pas d'usine de carton au Burkina, les cartons venaient de Côte d'Ivoire ou de Dakar. J'ai quitté le Burkina en 1986, le projet Fruitier a continué pendant 4, 5 ans avec les mêmes tonnages. Nous avons formé des personnes burkinabés, puis certaines ne sont pas restées dans le projet fruitier, car ont été remplacées par d'autres personnes nommés par copinage avec les autorités, mais qui ne sont pas compétentes.

Il faut bien s'imaginer que de l'autre côté, en Europe, en Arabie Saoudite, ils ne nous attendent pas, il fallait saisir ces opportunités de fret.

Nous exportions à la fin des années 70 le kilo à 1 euro 50, aujourd'hui c'est le même prix pour le bateau, mais avec une hausse du prix de la main d'œuvre. Le prix de l'export avion aujourd'hui est beaucoup plus élevé. Au départ, on mettait en vrac les mangues dans l'avion, puis on est passé à la palettisation aux environs de 1982-1983. Il y avait à Rungis environ 10 grossistes.

Il faut s'imaginer que la mangue avant n'était pas valorisée monétairement, mais lorsqu'on a commencé à s'y intéresser, les hommes s'y sont intéressés, mais eux ils dépensent l'argent dans la bière. Nous avons décidé de travailler plus avec les femmes. Quand les hommes se sont aperçus que la mangue pouvait rapporter, il y a eu quelques conflits d'appartenance. La mangue n'avait aucune valeur au départ. En zone de savane sèche, on avait un problème de manque de bois de feu. Toute l'année, on discutait avec les gens pour les encadrer sur l'entretien et sur l'idée de replanter en nouvelles variétés. Ayant acquis une valeur monétaire, on commence à prendre soin des arbres, à les mettre en valeur.

Il faut savoir que le fret avion a certaines contraintes : lorsqu'il fait très chaud, les capacités de portance diminuent très rapidement : la période d'exportation correspond aux périodes les plus chaudes (février...) ce qui peut réduire les capacités de portance de 130, 140 à 40, 50 tonnes. Il faudrait se renseigner aujourd'hui sur les capacités de frets vers l'Europe. Nous suivions les producteurs toute l'année sur la floraison, le rajeunissement des vergers. Marché spot cargo Londres-Afrique du Nord et capacités de fret hors cargo.

Comment vous avez gagné la confiance des producteurs ? Comment ont-ils été convaincus d'exporter ? Nous allions dans les villages, nous parlions des heures et des heures avec les chefs de village. Nous vendions environ 5000 à 6000 tonnes sur le marché local. Les exportations de mangue du Burkina du projet fruitier sont un éPIPhénomène, ce n'était que 3 mois dans l'année, il y avait aussi tout le travail fait dans les UTP. Les exportations étaient anecdotiques, le projet fruitier est connu que pour ça, mais c'est dommage, il y avait tout le reste, le travail de pépinière, la vente sur le marché local...

Comment avez-vous été amené à exporter des mangues vers l'Arabie Saoudite ? Nous avons exporté des mangues vers l'Arabie seulement durant 2 années, nous avons exploité les possibilités avec le pèlerinage de la Mecque. Des exportateurs du Mali aussi venaient démarcher Air Afrique.

Savez-vous comment ont fonctionné les UTP après la fin du projet fruitier ? Les UTP du projet fruitier ont continué à fonctionner. Une nouvelle entité est née, Flexfasso, société d'économie mixte, mais je ne sais pas si vous retrouverez les statuts.

Est-ce que la révolution de Thomas Sankara a eu des conséquences sur le projet fruitier et sur les activités de développement l'IRFA au Burkina Faso ?

La révolution de Thomas Sankara n'a eu aucune influence, mais alors aucune ! Au contraire, pour tout vous dire, j'ai même été invité à participer à la définition du plan quinquennal d'arboriculture. Au contraire, Thomas Sankara a soutenu la diversification fruitière. Il ne faut pas croire que ça a accéléré la rupture des relations entre la coopération française et burkinabé, comme on a pu vous le dire. Aucunes, au contraire, le Burkina était le 6^{ème} exportateur pour l'Europe, le projet Fruitier a été financé uniquement par des capitaux nationaux, par la caisse centrale, tout les bénéfices de la campagne de mangue étaient sans cesse réinvesti. Il fallait apprendre aux producteurs la récolte, à une heure dite précise, et surtout ne pas faire 3 semaines avant un tas de mangues, le conditionnement. Nous avons travaillé sur la coupe, c'était de la formation au quotidien. Les gens ne savaient pas comment fonctionnait le manguiier. Il ne fallait pas récolter n'importe quoi, nous donnions les informations sur les calibres, les opportunités de marché, sur la demande. On était payés par la caisse centrale.

On s'est battu pour négocier chaque semaine les capacités de fret, ce n'était pas gagné. Il n'était pas affecté à un pays a priori. Les plus fiables sont ceux qui étaient acceptés, on a réussi à s'imposer comme des exportateurs fiables car on arrivait à tenir nos réservations de fret. Ce n'était pas comme en RCI, où le trafic de fret était beaucoup plus important, car la population française était plus importante (camembert.).

Un autre exemple, en Guinée, l'idée que Sékou Touré empêchait les exportations est encore un fantasme. Dès que Sékou Touré est partie, des initiatives d'export de mangues ont vu le jour, il y avait un potentiel de production énorme, j'ai passé une semaine là-bas pour voir les capacités d'export, mais ça m'a suffi pour me rendre compte que ce n'était pas possible vu les capacités du port.

Est-ce que l'expérience d'encadrement technique, d'appui aux exportations capitalisées au Burkina Faso a été transférée en Côte d'Ivoire ? Oui, par l'intermédiaire de Thierry Goguet qui a fait au Burkina 3 campagnes et qui est allé ensuite à Korhogo. Du matériel de conditionnement a été transféré.

Qu'est ce qu'a réalisé le projet fruitier sur le volet transformation ? Quelques séchoirs artisanaux ont été réalisés pour faire du séchage de mangue après la saison des pluies, mais rien de plus.

Le développement des filières export, c'est toujours l'histoire d'opportunité.

Donc la baisse des quantités exportées au Burkina s'explique selon vous surtout par la baisse des capacités emport, et non par un problème de qualité ? En 1985, les exportations de mangue burkinabé étaient déjà de qualité et très standardisés, ce n'était pas tant un problème de qualité. Avant on exportait dans l'avion en vrac, dès 1982-1983, on a tout palettiser, avec des cornières.. Il fallait 6 mois pour commander et recevoir les cartons, il fallait s'organiser. J'étais assuré sur les retards en frais, les relations étaient contractualisées. On se brûlait les ailes, on était dans l'action. La capitalisation de cette expérience aurait dû se faire tout de suite. Ce qui manquait c'était une analyse économique, il n'y avait pas de recherche économique. En 1985, le président du COLEACP vient pour examiner les conditions de transformation en économie mixte du projet, en incluant des groupements de villages, des importateurs, exportateurs... On travaillait plus avec les femmes, utilisation patrimoniale, capitalisation école, ...

08/06/2012, Alice RIWAL et Etienne DONNA, Cercle Des Sécheurs

09/06/2012, DAFANI

10/06/2012, Rosemonde TOURE, représentante du Groupement d'Intérêt Economique Nafa

Tableau . Répartition des agronomes fruitiers dans les stations d'Afrique de l'Ouest 1949 à aujourd'hui : Est-ce qu'il y a un lien entre la présence des chercheurs et la croissance forte des exportations ?

date	43-60	60-68	68-70	70-74	74-76	76-80	80-82	82-85	90-00	00-04	04-06	06-10	10-12
Guinée	...Mulat,								JFVayssières				
Mali		/ P.Jeanteur, Leturcq,								JVF			
CI Azaguié		...Furon, J. Bourdeaut, Soulez, C.Di											
CI Korhogo								er, T.Goguey, F. Lebellec,					
Burkina						.Meyer, T.							
Cameroun		ie, J.P Gaillard, Aubert, A. Haury, JY. Rey, A.Ducelier, A.Sizare											
Sénégal			Furon		Montagut		Mademba S					JY Rey	
Ziguinchor			laud, Kaplan										
Bénin					Montagut							JFV	
Mauritanie			nucq, Len										
Niger													
Congo (Loudima)		aroussilhe, J. Bourde											

Source :
J.Y.Rey.

Figure 21 Fiche technique manguier